# Televisor em Cores

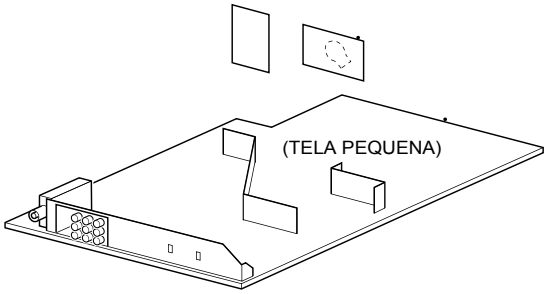
# Chassis

Service
Service
**Service**

Volta ao Menu

## 14PT519A/78R
## 20PT529A/78R

# L01.2L
## AB - 2K2




# Service Manual

**CONTEÚDO** **PÁGINA**


| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Especificações Técnicas, Conexões e Visão Geral do Chassis | 2 | |
| 2 | Precauções de Segurança e Manutenção Instruções, Avisos e Notas | 4 | |
| 3 | Instruções de Uso | 5 | |
| 4 | Instruções Mecânicas | 27 | |
| 5 | Modos de Serviço, Códigos de Erro e Descoberta de Falhas | 28 | |
| 6 | Diagrama em Blocos , Pontos de teste, I2C e Vista Geral da Tensão de Alimentação | | |
| | Diagrama em Blocos | 35 | |
| | Vista Geral dos Pontos de Teste | 36 | |
| | I2C e Diagrama da Tensão de Alimentação | 37 | |
| 7 | Esquemas e Painéis | Diagr. | Painel |
| | Fonte de Alimentação (Diagrama A1) | 38 | 28-33 |
| | Deflexão Horizontal (Diagrama A2) | 39 | 28-33 |
| | Deflexão Vertical (Diagrama A3) | 40 | 28-33 |
| | Tuner I/F (Diagrama A4) | 41 | 28-33 |
| | FI Video + FI Som (Diagrama A5) | 42 | 28-33 |
| | Sincronização (Diagrama A6) | 43 | 28-33 |
| | Controle (Diagrama A7) | 44 | 28-33 |
| | Amplificador de Áudio (Diagrama A8) | 45 | 28-33 |
| | BTSC (Stereo / Decoder SAP) (Diagrama A9) | 46 | 28-33 |
| | Chaveamento da Fonte de A/V (Diagrama A10) | 47 | 28-33 |
| | BTSC NDBX Stereo Decoder (Diagrama A11) | 48-A | |
| | E/S Frontal+Controle+Headphone(Diagr. A12) | 48-B | 28-33 |
| | E/S Traseira Cinch (Diagrama A13) | 49 | 28-33 |
| | Painel CRT (Diagrama B) | 56 | 35 |
| | Painel Av Lateral (Diagrama E) | 58 | 36 |
| | Painel AV Lateral + Headphone (Diagrama E1) | 59 | 37 |
| 8 | Ajustes | 61 | |
| 9 | Descrição do Circuito | 67 | |
| | Lista de Abreviações | 76 | |
| 10 | Lista de Material 20PT529A | 78 | |
| | Lista de Material 14PT519A | 82 | |



Impresso no Brasil Sujeito a alterações


Todos os Direitos Reservados


4806 727 17262

07/2002


PHILIPS

# 1. Vista geral de Especificações Técnicas, Conexões e do Chassis

## 1.1 Especificações Técnicas

### 1.1.1 Recepção

| | | |
|---|---|---|
| Sistema de Sintonia | : | PLL |
| Sistema de Cores | : | NTSC M |
| | : | PAL M |
| | : | PAL N |
| Sistemas de Som | : | FM-mono |
| | : | BTSC DBX |
| | : | BTSC non-DBX |
| Conexões A/V | : | NTSC M |
| | : | PAL M |
| | : | PAL N |
| Seleção de Canais | : | 181 canais |
| | : | cabo completo |
| Frequência FI | : | 45.75 MHz |
| Entrada de Antena | : | 75 Ω, Coax |

### 1.1.2 Diversos

| | | |
|---|---|---|
| Saída de Áudio | : | 1 W mono |
| | : | 2 x 1 W non-DBX stereo |
| | : | 2 x 3 W DBX stereo (with SAP) |
| Tensão principal | : | 90 - 276 V (± 10 %) |
| Frequência principal | : | 50 / 60 Hz (± 5 %) |
| Temperature Ambiente | : | + 5 to + 45 deg. C |
| Máxima umidade | : | 90 % |
| Consumo | : | 36 W (14”) to |
| | : | 100 W (33”) |
| Consumo em Standby | : | < 3 W |

## 1.2 Conexões

### 1.2.1 Conexões Frontais (ou laterais) and Controle Frontal (ou Superior)

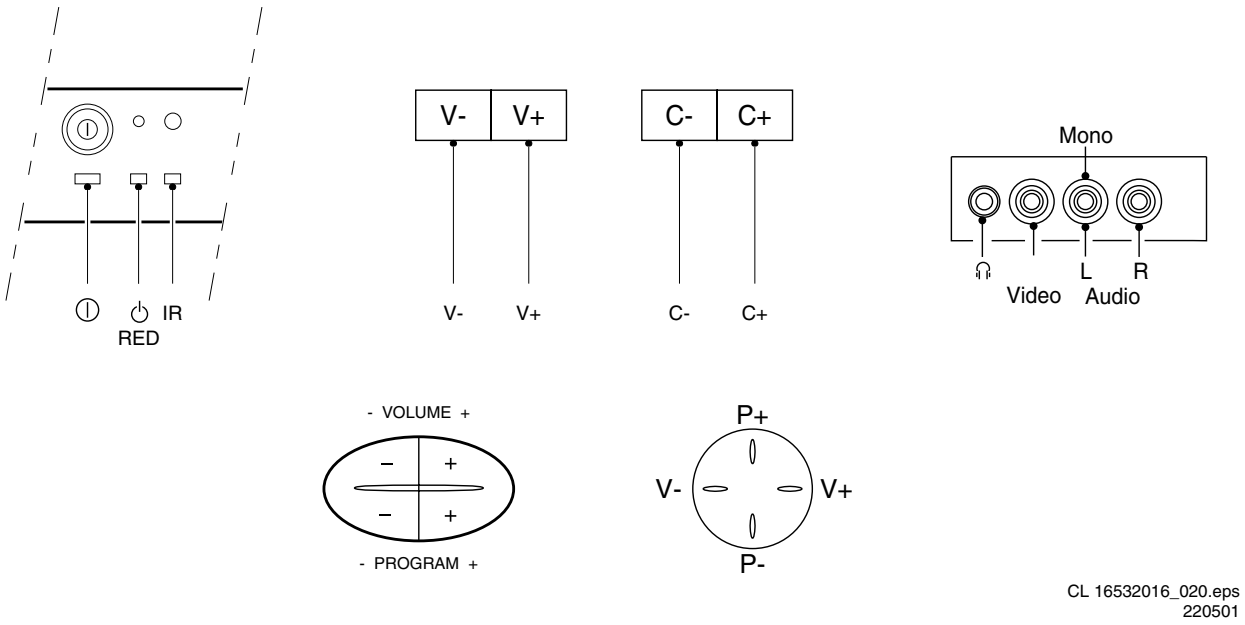



**Figura 1-1**

***Audio / Video In***

| | | |
|---|---|---|
| 1 - Vídeo | 1 $V_{pp}$ / 75 Ω | |
| 2 - Áudio | L (0.2 $V_{rms}$ / 10 kΩ) | |
| 3 - Áudio | R (0.2 $V_{rms}$ / 10 kΩ) | |
| 4 - Headphone (3.5 mm) | 8 - 600 Ω / 4 mW | |

### 1.2.2 Conexões traseiras

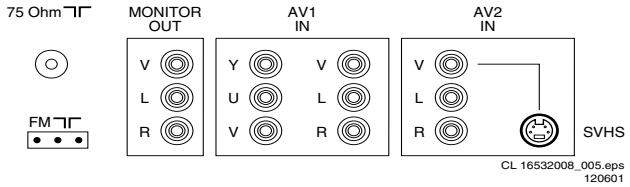



**Figura 1-2**

***Saída Monitor***

| | |
|---|---|
| 1 - Video | 1 $V_{pp}$ / 75 Ω |
| 2 - Audio | L (0.5 $V_{rms}$ / 1 kΩ) |
| 3 - Audio | R (0.5 $V_{rms}$ / 1 kΩ) |

***YUV In***

| | |
|---|---|
| 1 - Y | 0.7 $V_{pp}$ / 75 Ω |
| 2 - U | 0.7 $V_{pp}$ / 75 Ω |
| 3 - V | 0.7 $V_{pp}$ / 75 Ω |

***AV1 In***

| | |
|---|---|
| 4 - Video | 1 $V_{pp}$ / 75 Ω |
| 5 - Audio | L (0.5 $V_{rms}$ / 10 kΩ) |
| 6 - Audio | R (0.5 $V_{rms}$ / 10 kΩ) |

***AV2 In***

| | |
|---|---|
| 1 - Video | 1 $V_{pp}$ / 75 Ω |
| 2 - Audio | L (0.5 $V_{rms}$ / 10 kΩ) |
| 3 - Audio | R (0.5 $V_{rms}$ / 10 kΩ) |

***AV2 In (SVHS)***

| | |
|---|---|
| 1 - | gnd |
| 2 - | gnd |
| 3 - Y | 1 $V_{pp}$ / 75 Ω |
| 4 - C | 0.3 $V_{pp}$ / 75 Ω |

## 1.3 Vista geral do Chassis

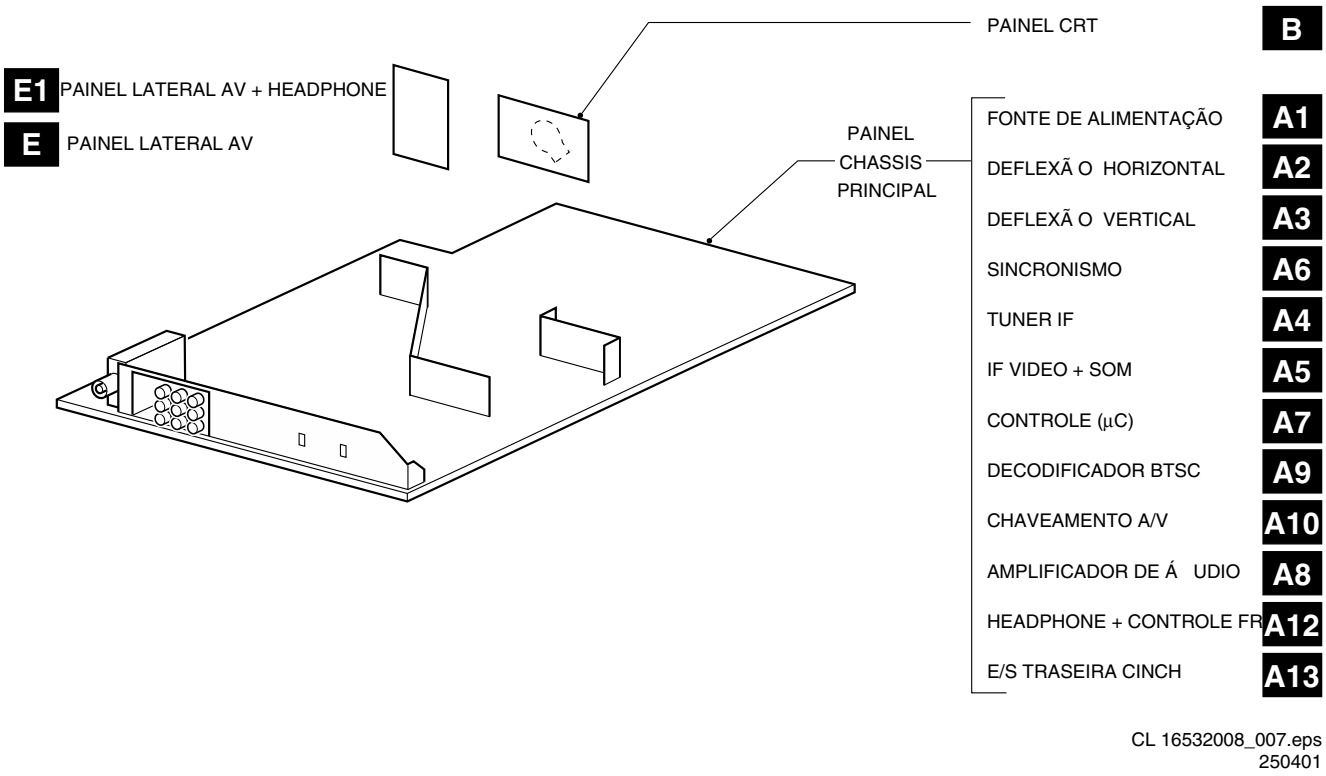



**Figura 1-3**

# 2. Instruções de Segurança e de Manutenção, Avisos, e Notas

## 2.1 Instruções de Segurança para Reparos ⚠

Normas de Segurança requeridas durante um reparo:
- Devido as partes 'quentes' deste chassi, o conjunto deve ser conectado a energia AC via transformador de isolação.

- Componentes de Segurança, indicados pelo símbolo , deverão ser repostos por componentes idênticos aos originais.
- Quando trocando o CRT, utilizar óculos de segurança.

Instruções de Segurança requerem que depois um reparo, o conjunto deve voltar a sua condição original. Atenção aos seguintes pontos:
- Instrução de reparo Geral: como uma precaução extra, recomendamos resoldar as conexões de solda onde a corrente do deflexão horizontal está fluindo em particular:
  - todos os pinos do transformador de saída de linha (LOT)
  - capacitor(es) do fly-back
  - capacitor(es) da correção S
  - transistor de saída de linha
  - pinos do conector com os fios da bobina de deflexão
  - outros componentes que suportam a corrente de deflexão.

Nota: Esta resoldagem é indicada para prevenir más conexões causadas pela fadiga de metal em pontos de solda e é unicamente necessária para televisores com mais de 2 anos.
- Roteie os fios e cabos do EHT correta e prenda-os com as travas do cabo.
- Cheque a isolação do cabo de alimentação AC de danos externos.
- Cheque o alívio de esforço do cabo de alimentação AC, prevenindo que o cabo toque o CRT, componentes quentes, ou fontes de calor.
- Cheque a resistência elétrica DC entre o plug AC e o lado secundário (unicamente em aparelhos com fontes isoladas). Faça da seguintes forma:
  1. Desligue o cabo AC e conecte um fio entre dois pinos do plug.
  2. Ligue o interruptor principal ( com o cabo AC desconectado!).
  3. Meça o valor da resistência entre os pinos do plug e a blindagem do tuner na conexão de antena do aparelho. A leitura deverá estar entre 4.5 M e12 M.
  4. Desligue o interruptor e remova o fio entre os dois pinos do plug AC.
- Cheque defeitos do gabinete, prevenindo que o cliente toque qualquer peça interna.

## 2.2 Instruções de Manutenção

É recomendado que a inspeção de manutenção seja realizada por pessoal qualificado. O intervalo de inspeção depende das condições de uso:
- Quando o equipamento é utilizado sob circunstâncias normais, por exemplo, em uma sala de estar, o intervalo recomendado é de tres a cinco anos.
- Quando o equipamento é utilizado em um ambiente com presença de poeira, gordura ou altos níveis de umidade, por exemplo em uma cozinha, o intervalo recomendado é um ano.
- A inspeção de manutenção inclui as seguintes ações
  1. Realizar a ' instrução de reparo geral' descrita acima.
  2. Limpe a fonte de alimentação e circuito de deflexão no chassis.
  3. Limpe o painel e o pescoço do tubo.

## 2.3 Avisos

- Para prevenir danos aos CIs e transistores, evitar qualquer faísca ou alta tensão. Para previnir danos ao tubo, use o método mostrado na Fig. 2-1, para descarregar o tubo. Use uma ponta de alta tensão e um multímetro (posição VDC). Descarregue até que a leitura do multímetro esteja 0 V (depois de aprox. 30 s).

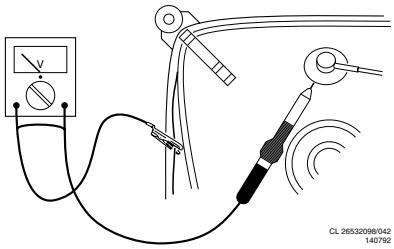



**Figura 2-1**

- Todos os CIs e outros semicondutores são suscetíveis à descarga eletrostática (ESD) ⚠. Falta de cuidado no manuseio durante reparo pode reduzir drasticamente a vida do componente. Quando reparando, certifique-se que você está conectado com o mesmo potencial de terra do aparelho por uma pulseira com resistência. Mantenha componentes e ferramentas também neste potencial. Equipamentos de Proteção ESD disponíveis :
  - kit Completo ESD3 (mesa de trabalho, pulseira, caixa de conexão, cabo de extensão, e cabo de aterramento).
  - Pulseira.
- A unidade de deflexão e qualquer unidade multi-polo , tubos planos formam uma unidade integrada. A deflexão e as unidades multi-polo são otimizadas em fábrica. Adaptação desta unidade durante reparo não é recomendada.
- Cuidado durante medições na parte de alta tensão e no tubo.
- Nunca troque módulos ou outros componentes enquanto a unidade está ligada.
- Para ajustar o aparelho, use ferramentas de plástico em vez das de metal. Assim, prevenimos quaisquer curtos e o perigo de um circuito tornar-se instável.

## 2.4 Notas

- Meça as tensões e formas de onda considerando o chassi (= tuner) terra (⏚), ou terra quente (⏚), dependendo da área do circuito a ser testado.
- As tensões e formas de onda mostradas nos diagramas são indicativas. Meça-as no Modo De Default De Serviço (ver capítulo 5) com sinal barras coloridas e som estéreo (L: 3 kHz, R: 1 kHz a menos que declarado de outro modo) e portadora de figura em 475.25 MHz (PAL) ou 61.25 MHz (NTSC, canal 3).
- Onde necessário, meça a forma de onda e as tensões com (⊓) e sem (⊓) sinal aéreo. Meça o voltages na seção de alimentação em ambas operações: normal (⏻) e standby (⏻). Esses valores são indicados por símbolos apropriados.
- O painel do tubo tem impresso espaçamentos para faiscamento. Cada espaço de faiscamento é conectado entre um eletrodo do tubo e o revestimento Aquadag.
- Os semicondutores indicados no diagrama do circuito e nas listas de partes e peças são completamente permutáveis com os semicondutores na unidade independente da indicação de tipo neles.

# ÍNDICE

**Operando o TV**

Modelos de Aparelhos Stereo sem SAP ..... 4
Informações de Segurança ..... 5
Dicas Úteis ..... 5
Instalação Básica do TV e do Controle Remoto ..... 6
Conectando a Equipamentos Periféricos (Reprodução) ..... 7
Conectando a Equipamentos Periféricos (Gravação) ..... 8
Funções dos Controles do TV ..... 9
Funções do Controle Remoto ..... 10
Selecionando o Menu Instalação ..... 11
Como Ajustar a Imagem do TV ..... 13
Como Ajustar o Som do TV (Somente para aparelhos Stereo, exceto aos listados na página 4) ..... 14
Como Ajustar o Som do TV (Somente para aparelhos Mono, e para os listados na página 4) ..... 15
Como Ajustar as Funções do TV ..... 16
Utilizando o Sleeptimer ..... 17
Utilizando o Controle Smart Picture ..... 18
Utilizando o Controle Smart Sound (exceto para 21PT639A) ..... 18
Utilizando o Controle Surf ..... 19
Antes de Chamar o Serviço Técnico ..... 19
Lista de Serviços Autorizados ..... 20
Especificações Técnicas ..... 22

# MODELOS DE APARELHOS STEREO SEM SAP

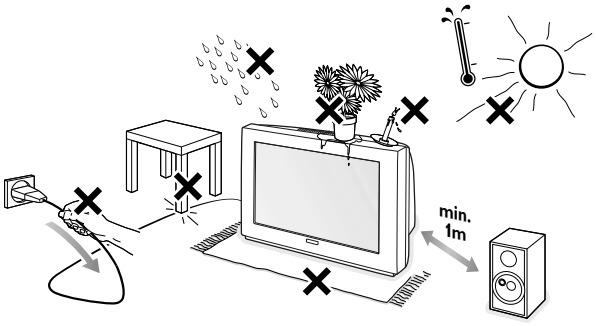
14PT519A
15PT539A
20PT529A
21PT739A
29PT458A

**Diretiva de Reciclagem –** Seu TV utiliza materiais que são reutilizáveis ou que podem ser reciclados. Para minimizar a quantidade de material descartado no meio ambiente, companhias especializadas recuperam aparelhos usados para desmonte e coleta dos materiais reutilizáveis

## Informações de Segurança

- Desconecte o cabo de rede quando :
  - a luz vermelha debaixo da tela do TV está piscando continuamente.
  - uma linha branca luminosa aparece na tela.
  - durante uma tempestade de raios.
  - o aparelho não for utilizado por um período prolongado de tempo.

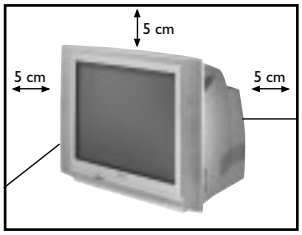
- Ao limpar a tela do TV, nunca use agentes de limpeza abrasivos. Use um pano macio umedecido.
- Nenhuma fonte de chama, como velas acesas, deve ser colocada em cima do TV ou nas imediações.
- Não coloque seu TV sob luz direta do sol ou calor.
- Deixe um espaço de no mínimo 5cm ao redor do televisor para permitir uma adequada ventilação, evitando aquecimento excessivo. Não cubra o televisor quando estiver em uso.
- Evite colocar seu aparelho onde ele possa ser exposto a chuva ou umidade (próximo à janela, por exemplo).
- Nenhum objeto contendo líquido deve ser colocado sobre o televisor, para evitar que líquidos gotejem ou espirrem no aparelho.
- Quando seu aparelho utilizar antena interna e a recepção estiver ruim, não utilize palha de aço ou outros produtos na antena, pois eles podem danificar o seu televisor.
- Nunca tente reparar um aparelho defeituoso. Consulte sempre técnicos ou oficinas especializadas, evitando assim a perda da garantia e riscos à sua saúde.




## Dicas Úteis

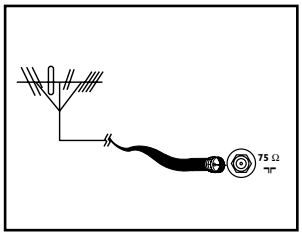
- Não movimente ou gire o seu aparelho quando ele estiver ligado. Imagens com cores não uniformes poderão ser apresentadas na tela.
- Limpe cuidadosamente as superfícies do gabinete com um tecido limpo. Nunca utilize solventes, lustra móveis, sprays inseticidas ou outros produtos químicos no gabinete ou em áreas próximas, pois eles podem danificar permanentemente o acabamento do gabinete.

# Instalação Básica do TV e do Controle Remoto



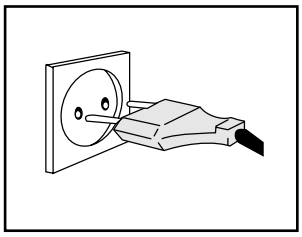

**Posicionamento do aparelho de TV**

- Coloque o TV em uma base sólida (rack, estante, etc.)
- Deixe pelo menos 5 cm de espaço ao redor do aparelho para ventilação, evitando aquecimento excessivo.
- Não coloque o aparelho perto de um aquecedor ou outras fontes de calor.
- Não coloque o TV onde ele possa ser exposto à chuva ou umidade excessiva.




**Conectando a antena**

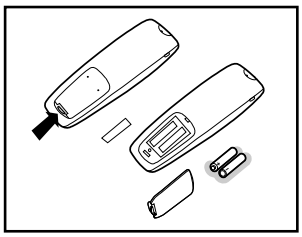
- Conecte a antena ao respectivo conector na parte traseira do aparelho.



**Conectando à rede**

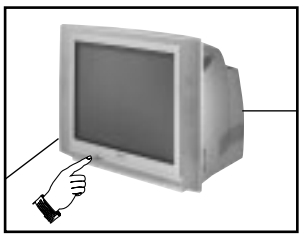
- O aparelho está preparado para tensões de 100 a 250 Volts (automático).

**Nota** : O diagrama ao lado não é representativo do plug e tomadas de rede reais.



**Uso do Controle Remoto**

- Troque as pilhas do controle remoto assim que o TV passar a não reagir aos seus comandos.
- Pressione a extremidade da tampa e puxe-a para ter acesso ao compartimento de pilhas.
- Observe a polaridade das pilhas (+ e -).
- Use somente pilhas "AA" e nunca misture pilhas novas com usadas ou alcalinas com comuns.



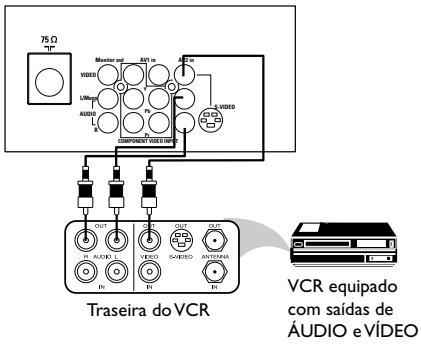
**Ligando o Aparelho**

- Pressione o botão ⏻ **POWER** para ligar / desligar o TV. Se o aparelho está no modo stand-by (desligado pelo controle remoto), pressione a tecla **POWER** no controle remoto ou a tecla **CH +/–** do aparelho para ligá-lo.

# Conectando a Equipamentos Periféricos (Reprodução)

Para identificar quais as conexões disponíveis no seu televisor, vide tabela de Especificações Técnicas nas págs. 22 e 23.

Conectores AV na traseira do TV
Desenho ilustrativo (29PT658A)

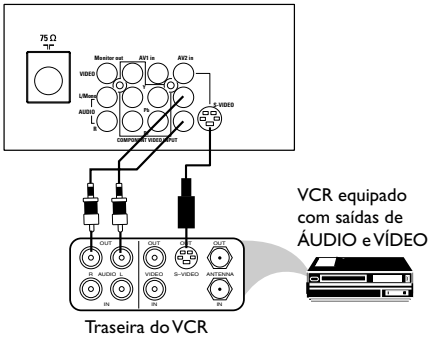



## Conexão AV Traseira

Equipamentos, tais como: DVD, VCR, Laser Disc Player, VCD, etc. podem ser ligados às entradas de ÁUDIO e VÍDEO (AV), localizadas na traseira de seu TV. Desligue o TV e os equipamentos a serem conectados antes de realizar quaisquer conexões. Você pode escolher conectar seu aparelho às entradas AV1-in ou AV2-in ou a ambas (quando disponíveis).

– Conecte as saídas (**OUT**) de ÁUDIO e VÍDEO dos equipamentos aos conectores de entrada (**IN**) na traseira do TV.
– Para visualizar programas, selecione o primeiro canal de AV, caso a conexão tenha sido feita no conector **AV1-in**, ou o segundo canal de AV se a conexão foi feita no conector **AV2-in**, através da tecla **AV** do controle remoto.

Conectores AV na traseira do TV
Desenho ilustrativo (29PT658A)

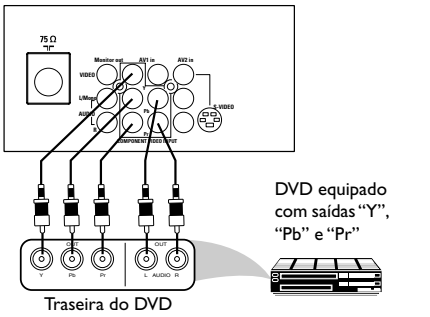



## Conexão S-VIDEO Traseira (S-VHS)

A conexão **S-VIDEO** na traseira de seu TV é usada para reprodução de DVD's, VCR, Video Games, etc. Melhores detalhes e clareza de imagem são possíveis com a reprodução através da entrada **S-VIDEO**, se comparada a uma imagem reproduzida através de uma conexão de antena (RF).

– Conecte a entrada **S-VIDEO** na traseira do TV à saída S-VHS-Out do equipamento com saída S-VHS.
– Conecte as entradas **AUDIO AV2-in** na traseira do TV aos conectores AUDIO OUT do equipamento utilizado.

Conectores AV na traseira do TV
Desenho ilustrativo (29PT658A)




## Conexão Vídeo Componente

Você pode assistir reproduções de discos DVD utilizando os conectores de entrada VÍDEO COMPONENTE, localizados na traseira do TV.

– Conecte as entradas "**Y**", "**Pb**" e "**Pr**" (Component Video Input) do TV às saídas "Y", "Pb" e "Pr" (ou "Y", "Cb" e "Cr") do seu aparelho DVD para reproduzir discos DVD.
– Conecte as saídas de AUDIO L e R de seu DVD às entradas **AUDIO L** e **R** na traseira do TV.

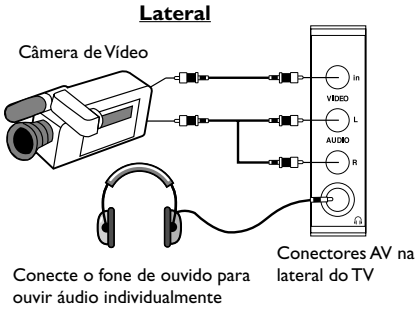
## Conectando a Equipamentos Periféricos (Reprodução)

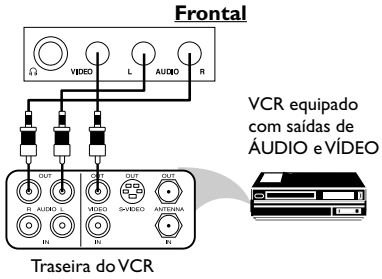
**Conexão AV Lateral/Frontal**

Para conexões mais convenientes de reprodução, o painel lateral ou frontal de áudio e vídeo do TV pode ser utilizado. Estes conectores de entrada permitem conexões mais rápidas e fáceis, particularmente para a utilização de câmeras de vídeo e video games.

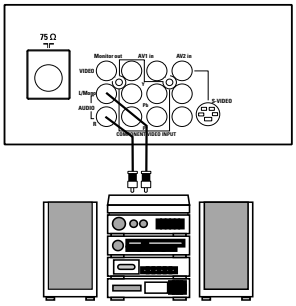
– Conecte a saída Video-Out do seu equipamento à entrada **VIDEO IN** do TV.

– Conecte as saídas (**OUT**) de AUDIO L e R de seu equipamento, às entradas (**IN**) **AUDIO L** e **R** na lateral do TV.



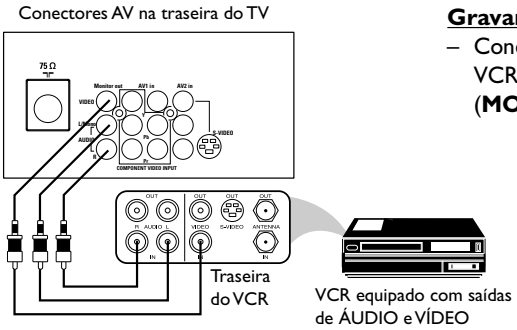




**Conexão a Equipamentos de Áudio**



Para melhorar o som de seu TV, conecte as saídas (**OUT**) **AUDIO L** e **R** a um equipamento de som, em vez do VCR. Para equipamentos mono, conecte apenas a saída (**OUT**) **AUDIO L**.

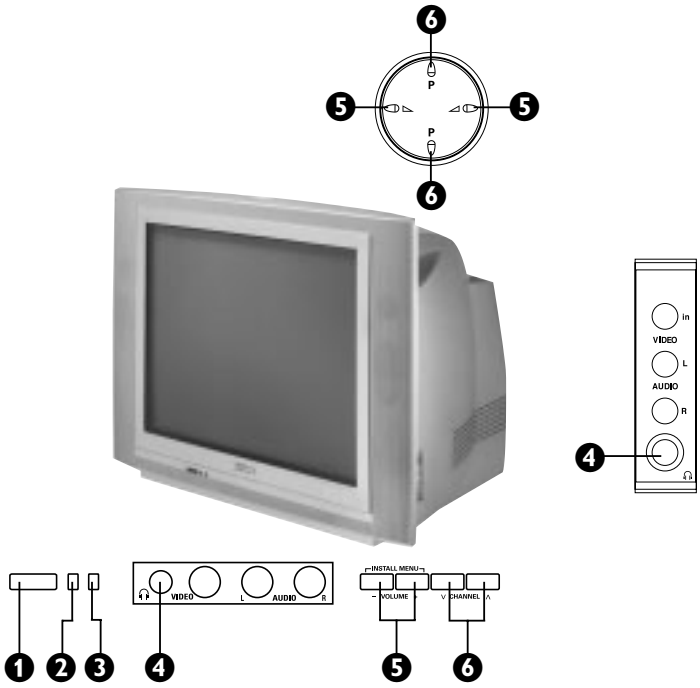
## Conectando a Equipamentos Periféricos (Gravação)




**Gravando de um canal de TV**

– Conecte as entradas (**IN**) AUDIO e VIDEO do VCR às correspondentes saídas **OUT** (**MONITOR OUT**) na traseira do TV.

# Funções dos Controles do TV

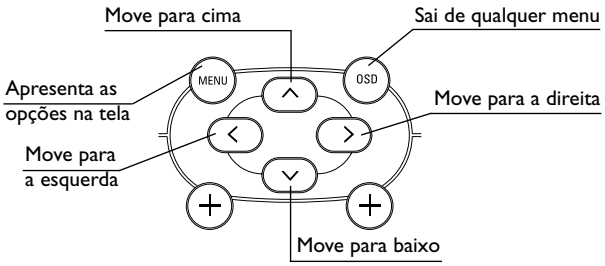



❶ **Power:** Liga ou desliga o televisor.
❷ **Indicação de Standby:** Led vermelho acende quando o TV estiver em modo standby (desligado pelo controle remoto).
❸ **Sensor de Controle Remoto:** Aponte o Controle Remoto ao sensor quando estiver operando o TV.
❹ **Saída para fone de ouvido:** Para conexão de fone de ouvido. Pode ser frontal ou lateral.
❺ **Volume +/–:** Aumenta ou diminui o volume.
❻ **Channel +/– ou P +/–:** Seleciona canais em ordem crescente / decrescente.

Nota: Dependendo do modelo, seu aparelho pode apresentar os controles em diferentes formatos e posições. Verifique nas ilustrações acima quais representam seu televisor.

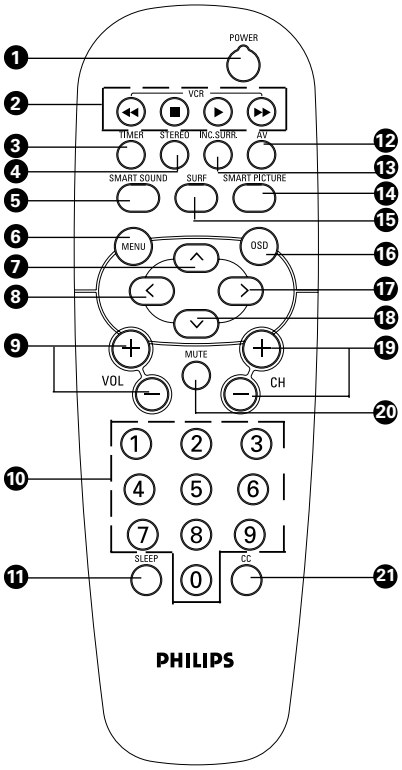
**Teclas para operação do TV via MENU**

A operação é feita com o sistema menu, que coloca na tela as opções que podem ser facilmente escolhidas, usando-se as teclas de direção do controle remoto.




Quando o menu não está na tela a tecla OSD apresenta várias informações úteis ao usuário.

# Funções do Controle Remoto




1. **Power**
Pressione esta tecla para ligar ou desligar o TV.

2. **Teclas de VCR** (para aparelhos PHILIPS)
◀◀ Rewind - rebobinar ■ Stop - parar fita
▶ Play - assistir a fita ▶▶ Forward - avanço rápido

3. **Timer**
Permite digitar um horário específico para que o TV mude para outro programa. Essa função também serve como alarme para acordá-lo em um horário específico, quando o aparelho estiver em stand-by, e também para desligar o TV no horário desejado.

4. **Stereo** (somente para aparelhos Stereo)
Pressione repetidamente para selecionar entre os modos de som **Mono**, **Stereo** e **SAP** (exceto aos listados na página 4), quando disponível. Se a transmissão não for stereo, apenas a indicação MONO aparecerá na tela.

5. **Smart Sound (exceto para 21PT639A)**
Pressione a tecla Smart Sound repetidamente para acessar os 4 tipos diferentes de ajustes de som e escolher o ajuste que for mais conveniente.

6. **Menu**
Mostra o Menu principal. Também retira o Menu da tela.

7. **cursor PARA CIMA**
Permite selecionar o item anterior do Menu.

8. **cursor PARA A ESQUERDA**
Permite selecionar os submenus e ajustar os controles.

9. **Volume + / –**
Permite aumentar ou diminuir o volume.

10. **Teclado Numérico (0 -9)**
Pressione para selecionar um canal. Para um número de canal com dois dígitos, pressione o primeiro e imediatamente o segundo. Da mesma forma, para um canal com três dígitos (TV a Cabo), pressione o primeiro seguido pelos outros dois.

11. **Sleep**
Permite selecionar um período de tempo após o qual o aparelho será colocado na condição de stand-by (desligado).

12. **AV**
Pressione esta tecla repetidamente para selecionar as entradas de AV (conexões).

13. **Incredible Surround** (somente para aparelhos stereo, exceto aos listados na página 4)
Permite selecionar entre os modos de som **Stereo** e **Incredible Surround**, durante uma transmissão stereo, e **Mono** e **Espacial** durante uma transmissão mono.

14. **Smart Picture**
Pressione a tecla Smart Picture repetidamente para acessar os 5 diferentes tipos de ajustes de imagem e escolher o ajuste que for mais agradável.

15. **Surf**
Permite selecionar um máximo de 8 canais e ver rapidamente os canais selecionados.

16. **OSD**
Apresenta na tela o número do canal, o modo de som (para aparelhos stereo), o relógio (se disponível), o status do modo SLEEP e, também retira o menu da tela. Para que o número do canal fique fixo na tela, pressione a tecla por 5 segundos. O número irá piscar indicando que a função foi ativada. Nesta função, o Closed Caption não funciona. Para remover da tela, pressione a tecla novamente.

17. **cursor PARA A DIREITA**
Permite acessar os submenus e ajustar os controles.

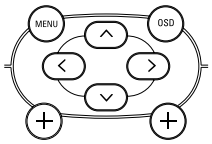
18. **cursor PARA BAIXO**
Permite selecionar o próximo item no menu.

19. **Canal + / –**
Permite selecionar canais em ordem crescente ou decrescente.

20. **Mute**
Interrompe o som. Para restaurá-lo, pressione a tecla novamente ou a tecla Volume +.

21. **CC (Closed Caption)**
Permite ler o conteúdo falado de programas de televisão. Através do menu Closed Caption, você pode escolher 3 modos – **CC1**, **CC2** e **CC Mudo**.

## Selecionando o Menu Instalação



Pressione MENU, pressione a seta ^ ou v até o item Instalação e pressione >.

**Idioma:** A função Idioma permite ajustar o menu para ser mostrado no idioma desejado.

> <
Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** ou **PARA A ESQUERDA** repetidamente para selecionar o idioma escolhido (**Português**, **Español** ou **English**).

**Sistema Cor:** Selecione o sistema de cor **PAL-M**, **PAL-N** ou **NTSC**. Quando a opção **Auto** está selecionada, o sistema transmitido é detectado e selecionado automaticamente. Selecione o sistema apropriado se a recepção for ruim no modo **Auto**. Para as entradas AV, o sistema de cor é automático, por isto quando uma das entradas AV estiver selecionada, este item não aparecerá neste menu.

> <
Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** ou **PARA A ESQUERDA** repetidamente para selecionar o sistema apropriado.

**Modo:** Escolha o tipo de sintonia: **Antena** (canal 2 ao 69), **Cabo** (canal 1 ao 125) ou **Auto**. Use o modo **Cabo** somente se esse sistema for disponível em sua residência. No modo **Auto**, o tipo de sintonia é detectado e selecionado automaticamente.

> <
Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** ou **PARA A ESQUERDA** repetidamente para selecionar o modo desejado.

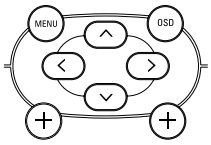
**Auto Seleção:** Faz a sintonia automática dos canais disponíveis ou com sinal, "saltando" os canais que não estão sendo transmitidos. Na auto seleção ocorrem oscilações de imagem. A imagem voltará a se estabilizar ao término da operação.
*Dica : Antes de fazer a seleção de canais, certifique-se de que a antena ou cabo esteja conectado.*

> <
Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** ou **PARA A ESQUERDA** para iniciar a auto seleção.

OSD A tecla OSD pode ser utilizada para interromper esta operação.

Após a auto seleção, apenas os canais selecionados serão apresentados ao se pressionar as teclas CH (canal) + ou –, entretanto todos os canais podem ser acessados através do teclado numérico do controle remoto.

## SELECIONANDO O MENU INSTALAÇÃO (CONT.)



Pressione MENU, pressione a seta ^ ou v até o item Instalação e pressione >.

**Sintonia Fina:** Usada nas raras situações em que é necessário fazer um pequeno ajuste na sintonia fina do TV. Quando o valor da sintonia fina está no centro da escala, a sintonia é automática.

> Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** para ativar o menu **Sintonia Fina**.

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⓪ Selecione o canal desejado através das teclas numéricas do controle remoto.

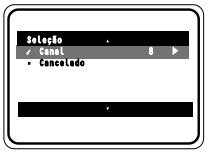
> < Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** ou **PARA A ESQUERDA** até obter o ajuste desejado.

v Quando atingir a sintonia desejada, pressione a tecla de cursor **PARA BAIXO** para selecionar **Memorizar**.

> Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** para gravar o ajuste afetuado.

MENU Pressione a tecla **MENU** para retornar ao menu Instalação.

**Seleção:** Algumas vezes pode ser necessário a inclusão de alguns canais, como no caso dos vídeos cassetes ligados pela antena ou canais fracos (com chuviscos), ou a exclusão de alguns canais indesejados.




> Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** para ativar o menu **Seleção**.

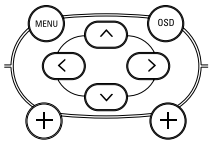
> < Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** ou **PARA A ESQUERDA** para selecionar o canal desejado.

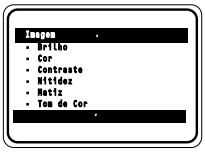
v Pressione a tecla de cursor **PARA BAIXO** para selecionar **Cancelado**.

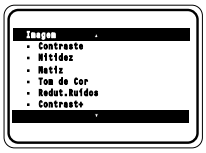
> Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** e selecione **Sim** para eliminar o canal ou **Não** para adicionar o canal.

OSD Pressione a tecla **OSD** para sair do menu.

# Como Ajustar a Imagem do TV



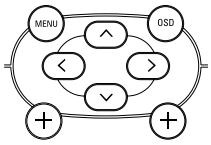

Pressione MENU, pressione a seta ∧ ou ∨ até o item Imagem e pressione >.

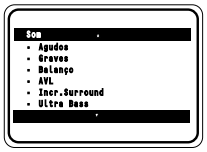
Utilize a tecla de cursor **PARA CIMA** ∧ ou **PARA BAIXO** ∨ para selecionar os itens no submenu. Faça os ajustes ou a ativação do recurso com a tecla de cursor **PARA A DIREITA** > ou **PARA A ESQUERDA** <. Pressione a tecla **OSD** OSD para sair do menu.

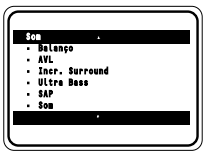
| Item do menu | Atividade |
|---|---|
| Brilho | Escurece ou clarea a imagem. |
| Cor | Aumenta ou diminui o nível de cor (saturação) da imagem. |
| Contraste | Aumenta ou diminui o nível de contraste, até que as partes mais claras da imagem apresentem bom detalhamento. |
| Nitidez | Suaviza a imagem ou a torna mais nítida. |
| Matiz | Torna a imagem mais esverdeada ou avermelhada. Esta função é aplicável somente nas transmissões em NTSC. |
| Tom de Cor | Permite uma escolha de 3 ajustes de tonalidade de cor: **Normal**, **Quente** ou **Frio**. |
| Redutor de Ruídos | Permite reduzir o ruído (na forma de pequenos pontos na imagem) de uma transmissão com **sinal fraco**. Selecionando **Sim**, você irá tornar a imagem mais clara e nítida. |
| Contrast+ | Selecionando a opção **Sim**, o contraste total será otimizado, realçando a imagem. |

# Como Ajustar o Som do TV

**Somente para aparelhos Stereo, exceto aos listados na página 4**



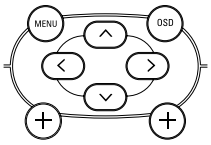

Pressione MENU, pressione a seta ^ ou v até o item Som e pressione >.

Utilize a tecla de cursor **PARA CIMA** ^ ou **PARA BAIXO** v para selecionar os itens no submenu. Faça os ajustes ou a ativação do recurso com a tecla de cursor **PARA A DIREITA** > ou **PARA A ESQUERDA** <. Pressione a tecla **OSD** OSD para sair do menu.

| Item do menu | Atividade |
|---|---|
| Agudos | Aumenta ou diminui o nível de altas freqüências (sons agudos) no som. |
| Graves | Aumenta ou diminui o nível de baixas freqüências (sons graves) no som. |
| Balanço | Distribui o som pelos alto-falantes direito e esquerdo. |
| AVL (Auto Volume) | Como variações nas condições do sinal podem resultar numa súbita alteração no volume durante intervalos comerciais ou trocas de canal, selecionando a opção **Sim**, o volume irá permanecer num nível padrão. |
| Incredible Surround | Quando a transmissão for stereo, permite selecionar **Incredible Surround** ou **Stereo**. Quando a transmissão for mono, permite selecionar **Mono** ou **Espacial**. |
| Ultra Bass | Selecione a opção **Sim** para apreciar um reforço de graves na saída de som. |
| SAP (Second Audio Program) | Permite ouvir o som original em transmissão simultânea. Se o programa transmitido não contém a informação SAP, aparecerá **Não Disp.** na parte superior da tela. Ao assistir um programa em modo **SAP** e mudar para outro canal, a opção **SAP** será desligada quando retornar ao canal anterior (com SAP). É necessário refazer a seleção da opção **Sim** no recurso **SAP**. Quando uma das entradas AV está selecionada, a opção **SAP** não é disponível. |
| Som | Permite a seleção entre **Stereo** e **Mono**. Nota: Caso não esteja presente som stereo no canal selecionado e o TV está no modo **Stereo**, o som vindo do TV irá permanecer mono. |

# Como Ajustar o Som do TV

**Somente para aparelhos Mono, e para os listados na página 4**

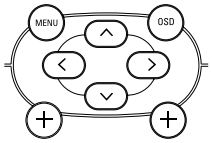


Pressione MENU, pressione a seta ∧ ou ∨ até o item Som e pressione >.

Utilize a tecla de cursor **PARA CIMA** ∧ ou **PARA BAIXO** ∨ para selecionar os itens no submenu. Faça os ajustes ou a ativação do recurso com a tecla de cursor **PARA A DIREITA** > ou **PARA A ESQUERDA** <. Pressione a tecla **OSD** OSD para sair do menu.

| Item do menu | Atividade |
|---|---|
| Reforço Agudos | Selecione **Sim** para reforçar o nível de altas freqüências (sons agudos). |
| Reforço Graves | Selecione **Sim** para reforçar o nível de baixas freqüências (sons graves). |
| Balanço (Somente para os listados na página 4) | Distribui o som pelos alto-falantes direito e esquerdo. |
| AVL (Auto Volume) | Como variações nas condições do sinal podem resultar numa súbita alteração no volume durante intervalos comerciais ou trocas de canal, selecionando a opção **Sim**, o volume irá permanecer num nível padrão. |
| Som (Somente para os listados na página 4) | Permite a seleção entre **Stereo** e **Mono**. Nota: Caso não esteja presente som stereo no canal selecionado e o TV está no modo **Stereo**, o som vindo do TV irá permanecer mono. |

# Como Ajustar as Funções do TV



Pressione MENU, pressione a seta ∧ ou ∨ até o item Funções e pressione >.

**Timer :** Este recurso permite digitar um horário e mostrá-lo na tela pressionando a tecla **OSD**. Permite, também, digitar o horário que você deseja que o aparelho mude para outro programa, desligue o TV ou, ainda, funcionar como um alarme para acordá-lo em horários específicos, quando o aparelho estiver no modo stand-by (desligado pelo controle remoto).

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⓪ **Relógio** : Utilize as teclas numéricas (**0 - 9**) para digitar o horário atual.

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⓪ **Ligar às** : Utilize as teclas numéricas (**0 - 9**) para digitar o horário que você deseja que o programa seja ativado.

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⓪ **Desligar às** : Utilize as teclas numéricas (**0 - 9**) para digitar o horário que você deseja desligar o aparelho.

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⓪ **Canal** : Utilize as teclas numéricas (**0 - 9**) para digitar o número do canal.

> < **Ativar** : Use a tecla de cursor **PARA A DIREITA** ou **PARA A ESQUERDA** para selecionar entre os modos **Uma vez** e **Todo dia**.

> < **Mostrar Hora** : Use a tecla de cursor **PARA A DIREITA** ou **PARA A ESQUERDA** para selecionar **Sim** e mostrar o horário corrente na tela.

**Closed Caption :** O Closed Caption (CC) permite ler o conteúdo falado dos programas na tela do TV. Este recurso utiliza "caixas de texto" para mostrar os diálogos e conversas enquanto o programa está sendo apresentado. Nem todos os programas e comerciais de TV são produzidos com Closed Caption. As opções CC1 e CC2 dependem das transmissões das emissoras. As estações de TV podem freqüentemente utilizar abreviações das palavras, símbolos e outras reduções gramaticais de forma a manter o diálogo sincronizado com a ação. Isto varia de acordo com a fonte do material que está sendo transformado em texto e não indica a existência de problemas na televisão.

> < Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** ou **PARA A ESQUERDA** para selecionar a opção de Closed Caption desejada (**CC1**, **CC2**, **CC Mudo** e **CC Não**).
*Nota : **CC Mudo** aciona o modo **CC1** somente quando a função **Mudo** estiver ativada.*
*Dica : Pode-se acessar os diversos modos de Closed Caption através da tecla **CC** no controle remoto.*

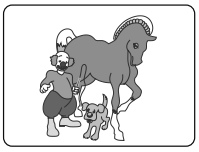
## Como Ajustar as Funções do TV (cont.)

**Formato :** Apenas para aparelhos mono, 21PT839A, 21PT839B e aos listados na página 4. Você pode escolher diferentes formatos para seu prazer visual, que são: modo **4:3** e modo **Expande 4:3**.

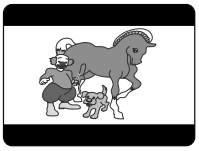
Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** ou **PARA A ESQUERDA** para selecionar a opção formato desejada (**4:3** ou **Expande 4:3**).

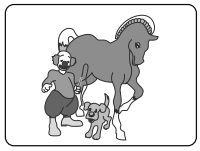
**Quando usar os formatos de tela**

Modo **4:3**
Este recurso é utilizado para apresentar uma imagem no formato 4:3 utilizando toda a tela.



Modo **Expande 4:3**
Expande as imagens de filmes gravados no formato de caixa de textos (letterbox 16:9). Com este formato selecionado, as barras horizontais negras existentes no topo e na parte inferior das imagens são removidas, preenchendo toda a tela.





**Limitador de Volume :** Permite configurar o volume máximo desejado para todos os canais.

VOL + –

Pressione a tecla **VOL +/–** para ajustar o volume desejado.

Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** ou **PARA A ESQUERDA** e selecione **Sim** para ativar a opção **Limit. Volume**. Selecione **Não** caso queira desativar a função **Limit. Volume**.

OSD

Pressione a tecla **OSD** para sair do Menu.

## Utilizando o Sleeptimer

O recurso Sleeptimer permite selecionar um período de tempo após o qual o aparelho irá automaticamente para o modo Stand-by. Você pode selecionar o temporizador de um período inicial de 15 minutos até um máximo de 240 minutos.

SLEEP

Pressione a tecla **SLEEP** para ativar um período de tempo.

SLEEP

Pressione a tecla **SLEEP** repetidamente para circular através das opções de períodos de tempo disponíveis e selecione o desejado.

*Notas :*

- *Durante o último minuto de um comando **Sleep**, uma contagem regressiva será apresentada na tela.*
- *Pressionando qualquer tecla do controle remoto durante a contagem regressiva, o **Sleeptimer** será cancelado.*
- *Nos últimos 10 segundos da contagem regressiva, a mensagem **ATÉ LOGO...** será mostrada na tela.*

## Utilizando o Controle Smart Picture

Independente de você estar assistindo um filme ou jogando vídeo game, seu TV tem um controle automático de ajustes de imagem que é ideal para o programa ou fonte que você está utilizando. Cada opção do **Smart Picture** é pré-ajustada na fábrica para selecionar automaticamente os níveis de brilho, cor, contraste e nitidez.

SMART PICTURE Pressione a tecla **SMART PICTURE** repetidamente para circular através dos 5 ajustes de imagem : **Pessoal**, **Filmes**, **Esportes**, **Sinal Fraco** e **Multimídia**.

**Definição dos ajuste de Imagem**

**Pessoal** : Opção que pode ser ajustada pelo usuário.
**Filmes** : Reforça cores mais vibrantes. (Apropriado para modo AV em ambientes mais luminosos)
**Esportes** : Reforça cores originais.
**Sinal Fraco** : Reforça cores quentes. (Apropriado para ambientes ruidosos e dá um efeito de cinema quando a luz é desligada).
**Multimídia** : Reforça cores "suaves". (Apropriado para jogos de computadores, surfing, etc.)

## Utilizando o Controle Smart Sound (exceto para 21PT639A)

Independente de você estar assistindo um filme ou jogando vídeo game, seu TV tem um controle automático de ajustes de som que é ideal para o programa ou fonte que você está utilizando. Cada opção do **Smart Sound** é pré-ajustada na fábrica, para selecionar automaticamente os níveis de graves e agudos.

SMART SOUND Pressione a tecla **SMART SOUND** repetidamente para circular através dos 4 ajustes de som : **Pessoal**, **Voz**, **Música** e **Teatro**.

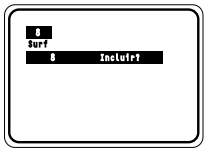
**Definição dos ajustes de Som**

**Pessoal** : Opção que pode ser ajustada pelo usuário.
**Voz** : Reforça tons de alta freqüência. (agudos reforçados)
**Música** : Reforça tons de baixa freqüência. (graves reforçados)
**Teatro** : Reforça sensações para ações. (graves e agudos reforçados).

## Utilizando o Controle Surf

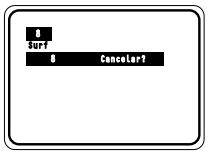
Com este recurso você pode facilmente navegar pelos diferentes programas de TV que o interessam. Este recurso permite colocar até oito canais em sua lista de visualização.

**Como adicionar canais à lista Surf**




- Selecione um canal para ser adicionado à lista Surf.
- Pressione a tecla **SURF** para ativar a lista Surf.
- A tela ao lado aparecerá perguntando se você deseja incluir o canal selecionado.
- Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** para adicionar o canal à lista Surf. Para adicionar mais canais à lista Surf, repita os passos anteriores.
  *Nota : uma vez adicionado um canal, a opção **Cancelar ?** aparece, indicando que este canal poderá ser cancelado.*

**Como remover canais da lista surf**




- Pressione a tecla **SURF** para mostrar a lista Surf.
- Use as teclas de cursor **PARA CIMA** ou **PARA BAIXO** para circular através dos canais da lista Surf e selecione o canal a ser removido.
- A tela ao lado aparecerá perguntando se você deseja cancelar o canal selecionado.
- Pressione a tecla de cursor **PARA A DIREITA** para remover o canal da lista Surf.
  *Nota : uma vez eliminado um canal, a opção **Incluir ?** aparece, indicando que este canal poderá voltar a ser adicionado, se estiver apenas um canal na lista. Caso contrário, a TV sintonizará o canal anterior que está armazenado na lista SURF.*

**Como visualizar os canais selecionados na lista surf**

- Pressione a tecla **SURF** para mostrar a lista Surf.
- Use a tecla de cursor **PARA CIMA** ou **PARA BAIXO** para circular através dos canais da lista Surf.

## Antes de Chamar o Serviço Técnico

Abaixo é apresentada uma lista de sintomas ocorridos freqüentemente com o TV. Antes de chamar o Serviço Técnico, faça estas verificações simples. Alguns destes sintomas podem ser corrigidos facilmente com a ajuda das informações abaixo.

| Sintoma | O que fazer |
|---|---|
| Mancha nas cores | • Desligue o televisor pela chave de rede. Aguarde 20 minutos antes de ligar o aparelho novamente.<br>• Verifique se o aparelho não está colocado muito próximo de alto-falantes ou objetos magnéticos. |
| Não liga | • Verifique se o cabo de rede está conectado na tomada. Se o aparelho ainda não ligar, desligue-o da tomada, espere 60 segundos e então reinsira o plug na tomada de rede. Pressione o botão liga/desliga novamente. |
| Sem imagem | • Verifique a conexão da antena na parte traseira do aparelho.<br>• Possível problema na estação de TV. Tente outro canal. |
| Imagem boa, mas sem som | • Tente aumentar o volume.<br>• Verifique se o TV não está mudo. Caso esteja mudo, pressione a tecla **MUTE** no controle remoto para restaurar o som. |
| Som bom, mas cor pobre ou sem imagem | • Tente aumentar os ajustes de contraste, brilho e cor.<br>• Tente outra regulagem de **SMART PICTURE**. |
| Imagem e som ruidosos | • Verifique a conexão de antena na parte traseira do TV.<br>• Em alguns casos, somente a utilização de uma antena externa poderá melhorar a imagem. |
| Linhas pontilhadas horizontais | • Possível interferência elétrica por ex.: secador de cabelos, aspirador de pó, etc. Desligue os eletrodomésticos. |
| Imagens duplas ou imagens "Fantasma" | • Possível mau posicionamento da antena. A utilização de uma antena mais direcional pode melhorar a recepção. |
| TV não responde ao controle remoto | • Verifique as baterias do controle remoto.<br>• Dirija o controle remoto diretamente à lente do sensor de controle remoto. |
| Sem som Stereo (somente para modelos Stereo) | • Verifique se a transmissão é Stereo. Em alguns casos a transmissão é Mono. |

# Lista de Serviços Autorizados

**ACRE**
RIO BRANCO (68) 2249116

**ALAGOAS**
ARAPIRACA (82) 5222367
MACEIÓ (82) 2417237
PALMEIRA DOS ÍNDIOS (82) 4213452
UNIÃO DOS PALMARES (82) 2811305

**AMAZONAS**
MANAUS (92) 6633366
MANAUS (92) 6333035

**AMAPÁ**
MACAPÁ (96) 2234869
MACAPÁ (96) 2236109
SANTANA (96) 2811080

**BAHIA**
ALAGOINHAS (75) 4211128
BARREIRAS (77) 6117592
BOM JESUS DA LAPA (77) 4814335
BRUMADO (77) 4412381
CAETITÉ (77) 4541183
CAMAÇARI (71) 6218288
CATU (71) 6411982
CÍCERO DANTAS (75) 2782440
CRUZ DAS ALMAS (75) 6212839
ESPLANADA (75) 4271454
EUNÁPOLIS (73) 2815181
FEIRA DE SANTANA (75) 2232882
GANDU (73) 2541592
ILHÉUS (73) 2315995
IPIAU (73) 5311219
IRECÊ (74) 6411248
ITABERABA (75) 2512358
ITABUNA (73) 6137777
ITAPETINGA (77) 2613003
JACOBINA (74) 6213451
JEQUIÉ (73) 5254141
JEQUIÉ (73) 5254421
JUAZEIRO (74) 6116456
JUAZEIRO (74) 6111002
MURITIBA (75) 4241908
PAULO AFONSO (75) 2811349
POÇÕES (77) 4311523
RIBEIRA DO POMBAL (75) 2761853
SALVADOR (71) 2072791
SALVADOR (71) 3356233
SANTO AMARO (75) 2411340
SENHOR DO BONFIM (74) 5413143
SERRINHA (75) 2611794
SANTO ANTONIO DE JESUS (75) 6314470
VALENÇA (75) 6413710
VITÓRIA DA CONQUISTA (77) 4241183

**CEARÁ**
BREJO SANTO (88) 5310133
CRATÉUS (88) 6910019
CRATO (88) 5212501
FORTALEZA (85) 2875506
FORTALEZA (85) 2573155
IGUATU (88) 5810512
ITAPIPOCA (88) 6312030
JUAZEIRO DO NORTE (88) 5112667
LIMOEIRO DO NORTE (88) 4231938
ORÓS (88) 5841271
SOBRAL (88) 6110605
UBAJARA (88) 6341233

**DISTRITO FEDERAL**
BRASÍLIA (61) 2269898
BRASÍLIA (61) 2482825
GAMA (61) 5564840
TAGUATINGA (61) 3526655

**ESPÍRITO SANTO**
ALEGRE (27) 5526349
ALFREDO CHAVES (27) 2691326
ARACRUZ (27) 32561251
BAIXO GUANDU (27) 7321142
BARRA SÃO FRANCISCO (27) 37562245
CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM (27) 35219372
CASTELO (27) 5421811
COLATINA (27) 37222288
GUARAPARI (27) 3614355
LINHARES (273) 3710858
NOVA VENÉCIA (27) 37521729
PINHEIROS (27) 7651303
SÃO DOMINGOS DO NORTE (27) 7421237
SÃO GABRIEL DA PALHA (27) 7271153
SÃO MATEUS (27) 7631366
VILA VELHA (27) 32891233
VITÓRIA (27) 32233899

**GOIÁS**
ANÁPOLIS (62) 3243562
CAÇU (62) 6561811
CATALÃO (62) 4412786
GOIANÉSIA (62) 3531302
GOIÂNIA (62) 2919095
GOIÂNIA (62) 2292908
GOIATUBA (62) 4952401
INHUMAS (62) 5111840
IPAMERI (62) 4511184
IPORÁ (62) 6032342
ITAPURANGA (62) 3551484
ITUMBIARA (62) 4310837
JATAÍ (62) 6314819
JUSSARA (62) 3731806
PIRES DO RIO (62) 4611133
PORANGATU (62) 3671799
RIALMA (62) 3971320
RIO VERDE (62) 6210173
SÃO MIGUEL DO ARAGUAIA (62) 3641301
TRINDADE (62) 5051505
URUAÇU (62) 3571285

**MARANHÃO**
AÇAILÂNDIA (98) 5381889
BACABAL (98) 6216370
BALSAS (98) 5410113
CAROLINA (98) 7311335
CAXIAS (98) 5212377
CHAPADINHA (98) 4711364
CODÓ (98) 6611277
COELHO NETO (98) 4731351
IMPERATRIZ (98) 5244969
PRESIDENTE DUTRA (98) 6631815
PRESIDENTE DUTRA (98) 6631309
SANTA INÊS (98) 6532006
SÃO JOSÉ DE RIBAMAR (98) 2241581
SÃO LUÍS (98) 2323236

**MINAS GERAIS**
ALFENAS (35) 32923911
ALMENARA (33) 7211234
ANDRADAS (35) 37312970
ARAXÁ (34) 36611132
ARCOS (37) 33513455
BAMBUÍ (34) 34311473
BARBACENA (32) 33310283
BELO HORIZONTE (31) 32733777
BELO HORIZONTE (31) 34420944
BELO HORIZONTE (31) 32254066
BETIM (31) 35322088
BOA ESPERANÇA (35) 38512295
BOM DESPACHO (37) 5212906
BOM DESPACHO (37) 5222511
CARANGOLA (32) 37412017
CARATINGA (33) 3212379
CÁSSIA (35) 35412293
CATAGUASES (32) 34215321
CAXAMBU (35) 33413661
CONGONHAS (31) 7311638
CONSELHEIRO LAFAIETE (31) 7612871
CONTAGEM (31) 3953461
CONTAGEM (31) 33912994
CORONEL FABRICIANO (31) 38411804
CURVELO (38) 37213009
DIVINÓPOLIS (37) 32212353
FORMIGA (37) 33212868
FRUTAL (34) 34235279
GOVERNADOR VALADARES (33) 32716650
GUAXUPÉ (35) 35513891
GUAXUPÉ (35) 5514124
IPATINGA (31) 8222332
ITABIRA (31) 38316218
ITAJUBÁ (35) 36211315
ITAPECERICA (37) 3411326
ITAÚNA (37) 2412468
ITUIUTABA (34) 32682131
JANAÚBA (38) 38211605
JOÃO MONLEVADE (31) 38512909
JOÃO MONLEVADE (31) 8521112
JOÃO PINHEIRO (38) 35611327
JUIZ DE FORA (32) 32151514
LAGOA DA PRATA (37) 2611908
LAGOA SANTA (31) 6812311
LAVRAS (35) 38219188
MANHUAÇU (33) 3314735
MANTENA (33) 2411625
MONTE CARMELO (34) 38422082
MONTE SANTO DE MINAS (35) 35911888
MONTES CLAROS (38) 32218925
MURIAÉ (32) 7224334
MUZAMBINHO (35) 5712419
NANUQUE (33) 36212165
NOVA LIMA (31) 35412026
OLIVEIRA (37) 33314444
PARÁ DE MINAS (37) 2316369
PARACATU (38) 36711250
PASSOS (35) 35214342
PATOS DE MINAS (34) 38222588
PATROCÍNIO (34) 8311531
PEDRO LEOPOLDO (31) 36612784
PIRAPORA (38) 37414197
PITANGUI (37) 2714101
PIUI (37) 33714632
POÇOS DE CALDAS (35) 37224448
POÇOS DE CALDAS (35) 37222531
PONTE NOVA (31) 38811628
POUSO ALEGRE (35) 34212120
SÃO SEBASTIAO PARAISO (35) 5313094
SÃO SEBASTIAO PARAISO (35) 35312054
SANTOS DUMONT (32) 2514820
SÃO JOÃO DEL REI (32) 33718306
SÃO LOURENCO (35) 33311303
SETE LAGOAS (31) 7713307
SANTO ANTONIO MONTE (37) 32811258
TEÓFILO OTONI (33) 35224804
TIMÓTEO (31) 38482728
TRÊS CORAÇÕES (35) 32312493
TRÊS PONTAS (35) 32657228
UBÁ (32) 5323626
UBERABA (34) 33332520
UBERLÂNDIA (34) 32123636
UNAÍ (38) 6761576
VARGINHA (35) 32129007
VAZANTE (34) 8131420
VIÇOSA (31) 8918000

**MATO GROSSO DO SUL**
AMAMBAÍ (67) 4811543
CAMPO GRANDE (67) 3827229
CAMPO GRANDE (67) 3242804
CORUMBÁ (67) 2313923
DOURADOS (67) 4217117
IVINHEMA (67) 4421244
NAVIRAÍ (67) 4612486
NOVA ANDRADINA (67) 4413851
PONTA PORÃ (67) 4314313
RIO BRILHANTE (67) 4527950
TRÊS LAGOAS (67) 5212007

**MATO GROSSO**
ALTO ARAGUAIA (65) 4811726
BARRA DO GARÇAS (65) 4011394
CÁCERES (65) 2234760
CUIABÁ (65) 6230421
LUCAS DO RIO VERDE (65) 5491333
MIRASSOL D'OESTE (65) 2411716
PONTES E LACERDA (65) 2662326
PRIMAVERA DO LESTE (65) 4981682
RONDONÓPOLIS (65) 423.3888
SINOP (65) 5311473
SORRISO (65) 5441443
TANGARÁ DA SERRA (65) 3261431

**PARÁ**
ABAETETUBA (91) 37512272
BELÉM (91) 2279009
BELÉM (91) 2462100
BELÉM (91) 2690400
CAPANEMA (91) 4621100
CASTANHAL (91) 37215052
ITAITUBA (91) 5181545
MARABÁ (91) 3211891
ÓBIDOS (91) 5471621
PARAGOMINAS (91) 7293356
PARAUAPEBAS (91) 3461137
PORTO TROMBETAS (91) 5491606
REDENÇÃO (91) 4240351
SANTARÉM (91) 5235322
XINGUARA (91) 4262006

**PARAÍBA**
CAMPINA GRANDE (83) 3211690
ESPERANÇA (83) 3612273
GUARABIRA (83) 2711159
JOÃO PESSOA (83) 2467043
NOVA FLORESTA (83) 3741014
PATOS (83) 4232172
SAPÉ (83) 2832479
SOLÂNEA (83) 3632948

**PERNAMBUCO**
BELO JARDIM (81) 37261918
CABO DE SANTO AGOSTINHO (81) 35211823
CAMARAGIBE (81) 4581246
CARUARU (81) 37220235
FLORESTA (81) 8771274
GARANHUNS (81) 37611090
PAULISTA (81) 34331142
RECIFE (81) 32313399
RECIFE (81) 34656042
SALGUEIRO (81) 38711310
SERRA TALHADA (81) 38311401

**PIAUÍ**
CAMPO MAIOR (86) 2521376
FLORIANO (86) 5221154
OEIRAS (86) 4621066
PARNAIBA (86) 3222877
PICOS (86) 4221444
PICOS (86) 4155135
PIRIPIRI (86) 2761092
TERESINA (86) 2230825

**PARANÁ**
AMPÉRE (46) 5471605
ANTONINA (41) 4321404
APUCARANA (43) 4225306
ARAPONGAS (43) 2522882
ASSIS CHATEAUBRIAND (44) 5285181
ASTORGA (44) 2341213
BANDEIRANTES (43) 5421711
CAMPO MOURÃO (44) 5238970
CAPANEMA (46) 5521415
CASCAVEL (45) 2254005
CIANORTE (44) 6292842
CORNÉLIO PROCÓPIO (43) 5241362
CORNÉLIO PROCÓPIO (43) 5242283
CURITIBA (41) 2648791
CURITIBA (41) 3334764
DOIS VIZINHOS (46) 5361490
FOZ DO IGUAÇU (45) 5233029
FOZ DO IGUAÇU (45) 5234115
FRANCISCO BELTRÃO (46) 5233230
GOIO-ERÊ (44) 5221446
GUARAPUAVA (42) 6235325
IBAITI (43) 5461162
IBIPORÃ (43) 2581863
IGUARAÇU (44) 2481280
IPORÃ (44) 6521382
IPORÃ (44) 6521126
IRATI (42) 4221337
LAPA (41) 6222410
LARANJEIRAS DO SUL (42) 6352175
LOANDA (44) 4252053

# Lista de Serviços Autorizados

LONDRINA (43) 3241002
MARECHAL CÂNDIDO
RONDON (45) 2541949
MANDAGUARI (44) 2331335
MARINGÁ (44) 2264620
MEDIANEIRA (45) 2642580
NOVA ESPERANÇA (44) 2524705
NOVA LONDRINA (44) 4322991
PALMEIRA (422) 522455
PALMEIRA (42) 2523006
PALOTINA (446) 495131
PARANAGUÁ (41) 4225804
PARANAVAÍ (44) 4234711
PATO BRANCO (46) 2242786
PÉROLA (44) 6361419
PONTA GROSSA (42) 2225061
ROLÂNDIA (43) 2561947
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS (41) 2822522
SÃO MIGUEL DO IGUAÇU (45) 5651429
SANTA FÉ (44) 2471147
SÃO JORGE D'OESTE (46) 5341305
SANTO ANTONIO
DA PLATINA (43) 5341809
TOLEDO (45) 2522471
UMUARAMA (44) 6231233
WENCESLAU BRAZ (43) 822 3066

**RIO DE JANEIRO**
ARARUAMA (24) 26656286
BELFORD ROXO (24) 38312216
BOM JESUS DO
ITABAPOANA (21) 7616060
CAMPOS DOS
GOYTACAZES (24) 7221499
CANTAGALO (24) 5555303
DUQUE DE CAXIAS (21) 37711508
ITABORAÍ (21) 26351738
ITAPERUNA (24) 38220605
MACAÉ (24) 27626235
MAGÉ (21) 6330605
MARICÁ (21) 26340069
NITEROI (21) 26220157
NOVA FRIBURGO (24) 5227692
NOVA IGUAÇU (21) 26675663
PETRÓPOLIS (24) 2312737
RIO DE JANEIRO (21) 33940202
RIO DE JANEIRO (21) 25097136
RIO DE JANEIRO (21) 24457239
RIO DE JANEIRO (21) 25892030
RIO DE JANEIRO (21) 25894622
TERESÓPOLIS (21) 27420036
TRÊS RIOS (24) 2555687
TRÊS RIOS (242) 2521388
VOLTA REDONDA (24) 33420806

**RIO GRANDE DO NORTE**
AÇU (84) 3311116
CAICÓ (84) 4173132
MOSSORÓ (84) 3217745
NATAL (84) 2234722
NATAL (84) 2132345
PAU DOS FERROS (84) 3512334

**RONDÔNIA**
ARIQUEMES (69) 5352347
ARIQUEMES (69) 5361750
CACOAL (69) 4415171
GUAJARÁ-MIRIM (69) 5414430
JARU (69) 5211302
JI- PARANÁ (69) 4235512
PIMENTA BUENO (69) 4512934
PORTO VELHO (69) 2221298
PORTO VELHO (69) 2216671
ROLIM DE MOURA (69) 4421178
VILHENA (69) 3223321

**RORAIMA**
BOA VISTA (95) 2249605

**RIO GRANDE DO SUL**
AGUDO (55) 2651461
AGUDO (55) 2651036
ALEGRETE (55) 4221969
AUGUSTO PESTANA (55) 3341175
BAGÉ (53) 2421673
BENTO GONÇALVES (54) 4526825
CAÇAPAVA DO SUL (55) 2811944
CAIBATÉ (55) 3551122
CAMAQUÃ (51) 6711686
CAMPINAS DO SUL (54) 3661300
CANELA (54) 2821551
CAPÃO DA CANOA (51) 6652638
CARAZINHO (54) 3302292
CATUÍPE (55) 3361008
CAXIAS DO SUL (54) 2148011
CERRO LARGO (55) 3591973
CORONEL BICACO (55) 5571397
DOIS IRMÃOS (51) 5641286
ENCANTADO (51) 37511654
ERECHIM (54) 3211933
ESTÂNCIA VELHA (51) 5612142
FAXINAL DO SOTURNO (55) 2632064
FLORES DA CUNHA (54) 2922192
FREDERICO WESTPHALEN (55) 37441850
GETULIO VARGAS (54) 3411888
GIRUÁ (55) 3611764
GRAVATAÍ (51) 4882830
HORIZONTINA (55) 35371817
HORIZONTINA (55) 5371680
IBIRAIARAS (54) 3551359
IJUÍ (55) 33327766
ITAQUI (55) 4331305
JAGUARÃO (532) 612264
JAGUARI (55) 2551518
LAJEADO (51) 37145155
LIBERATO SALZANO (55) 7551236
MONTENEGRO (51) 6324187
NONOAI (54) 3621126
NOVA PETRÓPOLIS (54) 2812348
NOVA PRATA (54) 2421328
NOVO HAMBURGO (51) 5823191
OSÓRIO (51) 6632524
PALMEIRA DASB MISSÕES (55) 7421407
PANAMBI (55) 3753488
PASSO FUNDO (54) 3111104
PELOTAS (53) 2221133
PORTO ALEGRE (51) 32226941
RIO GRANDE (53) 2323211
RIO PARDO (51) 7312072
ROSÁRIO DO SUL (55) 2311264
SANTANA DO LIVRAMENTO (55) 2422741
SANTA MARIA (55) 2222235
SANTA ROSA (55) 35121991
SANTO AUGUSTO (55) 7811511
SÃO BORJA (55) 4311850
SÃO FCO DE PAULA (54) 2441466
SÃO GABRIEL (55) 2325833
SÃO JOSÉ DO OURO (54) 3521216
SÃO LOURENCO DO SUL (53) 2513225
SÃO LUIZ GONZAGA (55) 33521365
SÃO MARCOS (54) 2911462
SÃO SEPE (55) 2331691
SOBRADINHO (51) 7421183
SOLEDADE (54) 3812036
SANTA CRUZ DO SUL (51) 37153048
SANTA VITÓRIA PALMAR (532) 631284
TAPEJARA (54) 3442353
TAPERA (54) 3851160
TAQUARI (51) 6531291
TENENTE PORTELA (55) 5511298
TEUTÔNIA (51) 7626173
TORRES (51) 6641940
TRÊS DE MAIO (55) 5352101
URUGUAIANA (55) 4112730
VACARIA (54) 2311396
VENÂNCIO AIRES (51) 7411443
VERA CRUZ (51) 7181350

**SANTA CATARINA**
ARARANGUÁ (48) 5220229
BLUMENAU (47) 3227742
CAÇADOR (49) 5630858
CANOINHAS (47) 6223157
CAPINZAL (49) 5552266
CHAPECÓ (49) 3221144
CHAPECÓ (49) 3223304
CONCÓRDIA (494) 423704
CRICIÚMA (48) 4375155
CUNHA PORÁ (498) 63 0043
CURITIBANOS (49) 2410851
DESCANSO (49) 6230245
FLORIANÓPOLIS (48) 2254149
IBIRAMA (473) 572567
INDAIAL (47) 3330361
IPORÃ DO OESTE (498) 341289
ITAIÓPOLIS (476) 522282
ITAJAI (47) 3444777
JARAGUÁ DO SUL (47) 3722050
JOAÇABA (49) 5220418
JOINVILLE (47) 4331146
LAGES (49) 2244414
LAGES (49) 2232355
LAGUNA (48) 6461221
LAURO MULLER (484) 643202
MAFRA (47) 6420198
MARAVILHA (49) 8640052
ORLEANS (48) 4660674
PINHALZINHO (497) 661014
PONTE SERRADA (49) 4350015
PORTO UNIÃO (42) 5232839
POUSO REDONDO (47) 5451194
RIO DO SUL (47) 5211920
SANTA ROSA DO SUL (485) 341230
SÃO MIGUEL D'OESTE (49) 6220026
SÃO MIGUEL D'OESTE (498) 220174
SEARA (49) 4521034
SOMBRIO (48) 5330017
TAIÓ (478) 620576
TUBARÃO (48) 626-1651
TUBARÃO (48) 6224448
TURVO (48) 5250373
URUSSANGA (484) 0651137
XANXERÊ (49) 4333026
XAXIM (497) 531248

**SERGIPE**
ARACAJU (79) 2119764
ARACAJU (79) 2411567
ESTÂNCIA (79) 5222325
ITABAIANA (79) 4313023

**SÃO PAULO**
ÁGUAS DE LINDOIA (19) 38241524
AMERICANA (19) 34067180
AMERICANA (19) 34062914
AMPARO (19) 38072674
ARARAQUARA (16) 2366450
ASSIS (18) 3228937
ATIBAIA (11) 44112154
AVARÉ (14) 37322142
BARRETOS (17) 33222742
BATATAIS (16) 37614455
BAURU (14) 2238644
BIRIGUI (18) 6424011
BOTUCATU (14) 68221081
BOTUCATU (14) 68247198
BRAGANÇA PAULISTA (11) 40341333
CAMPINAS (19) 32369199
CAMPINAS (19) 37372500
CAMPINAS (19) 32544819
CAMPOS DO JORDÃO (12) 2622142
CAPIVARI (19) 34911610
CASA BRANCA (196) 712771
CERQUILHO (152) 842121
CRUZEIRO (12) 5433859
CUBATÃO (13) 33613091
DESCALVADO (195) 832358
DIADEMA (11) 40574387
DRACENA (18) 58212479
FERNANDOPOLIS (174) 423921
FRANCA (16) 37223898
FRANCO DA ROCHA (11) 4322608
GUARUJÁ (13) 33582942
GUARULHOS (11) 64227555
IGARAPAVA (16) 31724600
INDAIATUBA (19) 38753808
IRACEMÁPOLIS (19) 4562011
ITAPETININGA (15) 2710936
ITAPIRA (19) 38633802
ITAQUAQUECETUBA (11) 46420695
ITARARÉ (15) 5322743
ITU (11) 40230188
ITUVERAVA (16) 7293365
JABOTICABAL (16) 32021580
JAÚ (14) 6222117
JUNDIAI (11) 45862182
LEME (19) 5713528
LIMEIRA (19) 34413179
MARÍLIA (14) 4332375
MARÍLIA (14) 4247437
MATÃO (16) 2821046
MAUÁ (11) 45145233
MOGI DAS CRUZES (11) 47277025
MOGI-GUAÇU (19) 38311811
MOGI-MIRIM (19) 38624401
OLÍMPIA (17) 2812184
OSASCO (11) 36837343
OURINHOS (14) 33225457
PIRACICABA (19) 34340454
PIRASSUNUNGA (19) 5614091
PORTO FERREIRA (19) 5812441
PRES PRUDENTE (18) 2225168
PRESIDENTE EPITÁCIO (18) 281 4184
PROMISSÃO (14) 5411696
REGISTRO (13) 68212324
RIBEIRÃO PRETO (16) 6106989
RIBEIRÃO PRETO (16) 6368156
RIO CLARO (19) 534 8543
SÃO BERNARDO CAMPO (11) 41257000
SÃO BERNARDO CAMPO (11) 43397970
SÃO BERNARDO CAMPO (11) 43681788
SÃO CAETANO DO SUL (11) 42214334
SÃO JOAO BOA VISTA (19) 623.2990
SÃO JOSE CAMPOS (12) 39216082
SÃO JOSE DO RIO PARDO (19) 6805760
SÃO JOSE RIO PRETO (17) 2341209
SALTO (11) 40296563
SANTO ANDRÉ (11) 49905288
SANTOS (13) 32272947
SANTOS (13) 32847339
SÃO CARLOS (16) 2614913
SÃO PAULO (11) 56870883
SÃO PAULO (11) 2217317
SÃO PAULO (11) 2222311
SÃO PAULO (11) 56679695
SÃO PAULO (11) 39757996
SÃO PAULO (11) 2156667
SÃO PAULO (11) 5770899
SÃO PAULO (11) 32077111
SÃO PAULO (11) 69667101
SÃO PAULO (11) 37714709
SÃO PAULO (11) 69545517
SÃO PAULO (11) 38659897
SÃO PAULO (11) 62976464
SÃO PAULO (11) 36726766
SÃO PAULO (11) 2964622
SÃO PAULO (11) 69791184
SÃO PAULO (11) 69537370
SÃO PAULO (11) 67036116
SÃO ROQUE (11) 4255635
SÃO SEBASTIAO (12) 4524291
SOROCABA (15) 2241170
SANTA BARBARA D'OESTE (19) 34631211
TAQUARITINGA (16) 32524039
TATUÍ (15) 251-4922
TAUBATÉ (12) 2219080
TUPÃ (144) 422596
VINHEDO (19) 38765310
VOTUPORANGA (17) 4215726

**TOCANTINS**
ALVORADA (63) 3531424
ARAGUAINA (63) 4212857
GUARAI (63) 4641590
GURUPI (63) 3511038
PALMAS (63) 2153539
PARAÍSO TOCANTINS (63) 6022695
PORTO NACIONAL (63) 3633185

**SUJEITO A ALTERAÇÕES**

# Especificações Técnicas

| | 14PT218A | 14PT318A | 14PT418A | 14PT519A | 15PT539A | 20PT228A | 20PT328A | 20PT428A | 20PT528A | 20PT529A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sistema** | | | | | | | | | | |
| AUTO | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| PAL-M | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| PAL-N | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| NTSC | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| PAL-BG Playback | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| **Alimentação** | | | | | | | | | | |
| 100 a 250V Automático | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 50/60Hz | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| **Consumo aprox.** | 36W | 36W | 36W | 36W | 39W | 50W | 50W | 50W | 50W | 47W |
| **Consumo em Stand-by (220 V)** | < 3W | < 3W | < 3W | < 3W | < 3W | < 3W | < 3W | < 3W | < 3W | < 3W |
| **Tubo de Imagem** | | | | | | | | | | |
| Flat Square | 14" | 14" | 14" | 14" | | 20" | 20" | 20" | 20" | 20" |
| Real Flat | | | | | 15" | | | | | |
| Diagonal visual aprox. | 33 cm | 33 cm | 33 cm | 33 cm | 35 cm | 48 cm | 48 cm | 48 cm | 48 cm | 48 cm |
| **Recepção de canais** | | | | | | | | | | |
| VHF/UHF (2 ao 69) | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Tv a Cabo (1 ao 125) | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| **Conexões traseiras** | | | | | | | | | | |
| Entradas | | | | | | | | | | |
| Áudio | 1x (mono) | | 1x (mono) | | | 1x (mono) | | 1x (mono) | 1x (stereo) | 1x (stereo) |
| Vídeo | 1x | | 1x | | | 1x | | 1x | 1x | 1x |
| S-VIDEO | | | | | | | | | | |
| Componente de Vídeo (CVI) | | | | | | | | | | |
| Saídas | | | | | | | | | | |
| Áudio | | | 1x (mono) | | | | | 1x (mono) | 1x (stereo) | |
| Vídeo | | | 1x | | | | | 1x | 1x | |
| **Conexões frontais** | | | | | | | | | | |
| Entradas | | | | | | | | | | |
| Áudio | | 1x (mono) | 1x (mono) | 1x (stereo) | 1x (stereo) | | 1x (mono) | 1x (mono) | 1x (stereo) | |
| Vídeo | | 1x | 1x | 1x | 1x | | 1x | 1x | 1x | |
| Saída fone de ouvidos | | • | • | • | • | | • | • | • | |
| **Conexões Laterais** | | | | | | | | | | |
| Entradas | | | | | | | | | | |
| Áudio | | | | | | | | | | |
| Vídeo | | | | | | | | | | |
| Saída fone de ouvidos | | | | | | | | | | |
| **Indicador de Stand-by** | | | | | | | | | | |
| Luz vermelha painel frontal | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| **Saída de Áudio** | 1 x 3W | 1 x 3W | 1 x 3W (2 A.F.*) | 2 x 3W | 2 x 3W | 1 x 3W | 1 x 3W | 1 x 4W (2 A.F.*) | 2 x 3W | 2 x 3W |
| **Dimensões aprox. LxAxP (cm)** | 36x36x37 | 36x36x37 | 45x35x38 | 45x35x38 | 44x36x40 | 49x47x48 | 49x47x48 | 59x47x47 | 59x47x47 | 59x47x47 |
| **Peso aprox. (Kg)** | 9 Kg | 9 Kg | 10 Kg | 10 Kg | 13 Kg | 16 Kg | 17 Kg | 17 Kg | 17 Kg | 17 Kg |
| **Gabinete** | Plástico | Plástico | Plástico | Plástico | Plástico | Plástico | Plástico | Plástico | Plástico | Plástico |
| **Acessórios** | | | | | | | | | | |
| Controle Remoto | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Pilhas tipo AA | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Adaptador 75/300 Ohms | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Antena Telescópica | • | • | • | • | | | | | | |

OS DADOS DESTE MANUAL ESTÃO SUJEITOS A ALTERAÇÕES

* A.F. = Alto Falante

**Nota** :Para a Tensão de Operação, Freqüência, Consumo e Número de Versão, consulte o número de tipo na parte traseira do aparelho.

OS DADOS DESTE MANUAL ESTÃO SUJEITOS A ALTERAÇÕES

# Especificações Técnicas

| | 21PT639A | 21PT739A | 21PT838A | 21PT839A | 21PT839B | 25PT548A | 25PT848A | 29PT458A | 29PT558A | 29PT658A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sistema** | | | | | | | | | | |
| AUTO | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| PAL-M | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| PAL-N | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| NTSC | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| PAL-BG Playback | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| **Alimentação** | | | | | | | | | | |
| 100 a 250V Automático | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 50/60Hz | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| **Consumo aprox.** | 48W | 50W | 52W | 50W | 50W | 59W | 72W | 85W | 85W | 78W |
| **Consumo em Stand-by (220 V)** | < 1W | < 1W | < 1W | < 1W | < 1W | < 1W | < 1W | < 1W | < 1W | < 1W |
| **Tubo de Imagem** | | | | | | | | | | |
| Flat Square | | | | | | 25" | | 29" | 29" | |
| Real Flat | 21" | 21" | 21" | 21" | 21" | | 25" | | | 29" |
| Diagonal visual aprox. | 51 cm | 51 cm | 51 cm | 51 cm | 51 cm | 59 cm | 59 cm | 68 cm | 68 cm | 68 cm |
| **Recepção de canais** | | | | | | | | | | |
| VHF/UHF (2 ao 69) | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Tv a Cabo (1 ao 125) | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| **Conexões traseiras** | | | | | | | | | | |
| Entradas | | | | | | | | | | |
| Áudio | 1x (mono) | 1x (stereo) | 2x (stereo) | 2x (stereo) | 2x (stereo) | 2x (stereo) | 2x (stereo) | 1x (stereo) | 2x (stereo) | 2x (stereo) |
| Vídeo | 1x | 1x | 2x | 2x | 2x | 2x | 2x | 1x | 2x | 2x |
| S-VIDEO | | | • | • | • | • | • | | • | • |
| Componente de Vídeo (CVI) | | | | | | | | | | • |
| Saídas | | | | | | | | | | |
| Áudio | | | 1x (stereo) | | | 1x (stereo) | 1x (stereo) | 1x (stereo) | 1x (stereo) | 1x (stereo) |
| Vídeo | | | 1x | | | 1x | 1x | 1x | 1x | 1x |
| **Conexões frontais** | | | | | | | | | | |
| Entradas | | | | | | | | | | |
| Áudio | | | | | | | | | | |
| Vídeo | | | | | | | | | | |
| Saída fone de ouvidos | | | | | | | | • | | |
| **Conexões Laterais** | | | | | | | | | | |
| Entradas | | | | | | | | | | |
| Áudio | | | 1x (stereo) | | | 1x (stereo) | 1x (stereo) | | | 1x (stereo) |
| Vídeo | | | 1x | | | 1x | 1x | | | 1x |
| Saída fone de ouvidos | | | • | | | • | • | | • | • |
| **Indicador de Stand-by** | | | | | | | | | | |
| Luz vermelha painel frontal | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| **Saída de Áudio** | 1 x 3W (2 A.F.*) | 2 x 3W | 2 x 5W | 2 x 5W | 2 x 5W | 2 x 5W | 2 x 5W | 2 x 5W | 2 x 5W | 2 x 5W |
| **Dimensões aprox. LxAxP (cm)** | 60x46x50 | 60x46x50 | 60x46x50 | 60x46x50 | 60x46x50 | 67x52x47 | 67x52x46 | 77x59x53 | 73x59x50 | 79x59x53 |
| **Peso aprox. (Kg)** | 24 Kg | 24 Kg | 24 Kg | 24 Kg | 24 Kg | 27 Kg | 30 Kg | 35 Kg | 34,5 Kg | 44,5 Kg |
| **Gabinete** | Plástico | Plástico | Plástico | Plástico | Plástico | Plástico | Plástico | Plástico | Plástico | Plástico |
| **Acessórios** | | | | | | | | | | |
| Controle Remoto | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Pilhas tipo AA | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Adaptador 75/300 Ohms | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Antena Telescópica | | | | | | | | | | |

* A.F. = Alto Falante

**Nota** :Para a Tensão de Operação, Freqüência, Consumo e Número de Versão, consulte o número de tipo na parte traseira do aparelho.

# CERTIFICADO DE GARANTIA INTERNACIONAL

ESTE APARELHO É GARANTIDO PELA PHILIPS DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA., POR UM PERÍODO SUPERIOR AO ESTABELECIDO POR LEI. PORÉM, PARA QUE A GARANTIA TENHA VALIDADE, É IMPRESCINDÍVEL QUE, ALÉM DESTE CERTIFICADO, SEJA APRESENTADA A NOTA FISCAL DE COMPRA DO PRODUTO.

**1)** A PHILIPS DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA. ASSEGURA AO PROPRIETÁRIO CONSUMIDOR DESTE APARELHO A GARANTIA DE 365 DIAS (90 DIAS LEGAL MAIS 275 ADICIONAL) **CONTADOS A PARTIR DA DATA DE ENTREGA DO PRODUTO, CONFORME EXPRESSO NA NOTA FISCAL DE COMPRA,** QUE PASSA A FAZER PARTE DESTE CERTIFICADO.

**2)** ESTA GARANTIA PERDERÁ SUA VALIDADE SE:

A) O DEFEITO APRESENTADO FOR OCASIONADO POR USO INDEVIDO OU EM DESACORDO COM O SEU MANUAL DE INSTRUÇÕES.

B) O PRODUTO FOR ALTERADO, VIOLADO OU CONSERTADO POR PESSOA NÃO AUTORIZADA PELA PHILIPS.

C) O PRODUTO FOR LIGADO A FONTE DE ENERGIA (REDE ELÉTRICA, PILHAS, BATERIA, ETC.) DE CARACTERÍSTICAS DIFERENTES DAS RECOMENDADAS NO MANUAL DE INSTRUÇÕES E/OU NO PRODUTO.

D) O NÚMERO DE SÉRIE QUE IDENTIFICA O PRODUTO ESTIVER DE ALGUMA FORMA ADULTERADO OU RASURADO.

**3)** ESTÃO EXCLUÍDOS DESTA GARANTIA DEFEITOS DECORRENTES DO DESCUMPRIMENTO DO MANUAL DE INSTRUÇÕES DO PRODUTO, DE CASOS FORTUITOS OU DE FORÇA MAIOR, BEM COMO AQUELES CAUSADOS POR AGENTES DA NATUREZA E ACIDENTES.

**4)** EXCLUEM-SE IGUALMENTE DESTA GARANTIA OS DEFEITOS DECORRENTES DO USO DOS PRODUTOS EM SERVIÇOS NÃO DOMÉSTICO/ RESIDENCIAL REGULAR OU EM DESACORDO COM O USO RECOMENDADO.

**5)** NOS MUNICÍPIOS ONDE NÃO EXISTA OFICINA AUTORIZADA DE SERVIÇO PHILIPS, AS DESPESAS DE TRANSPORTE DO APARELHO E/ OU DO TÉCNICO AUTORIZADO CORREM POR CONTA DO SR. CONSUMIDOR REQUERENTE DO SERVIÇO.

**6)** ESTE PRODUTO TEM **GARANTIA INTERNACIONAL.** O SERVIÇO TÉCNICO (DURANTE OU APÓS A GARANTIA) É DISPONÍVEL EM TODOS OS PAÍSES ONDE ESTE PRODUTO É OFICIALMENTE DISTRIBUÍDO PELA PHILIPS. NOS PAÍSES ONDE A PHILIPS NÃO DISTRIBUI ESTE PRODUTO, O SERVIÇO TÉCNICO DA PHILIPS LOCAL PODERÁ PRESTAR TAL SERVIÇO, CONTUDO PODERÁ OCORRER ALGUM ATRASO NO PRAZO DE ATENDIMENTO SE A DEVIDA PEÇA DE REPOSIÇÃO E O MANUAL TÉCNICO NÃO FOREM PRONTAMENTE DISPONÍVEIS.

**7)** A GARANTIA NÃO SERÁ VÁLIDA SE O PRODUTO NECESSITAR DE MODIFICAÇÕES OU ADAPTAÇÕES PARA HABILITÁ-LO A OPERAR EM QUALQUER OUTRO PAÍS QUE NÃO AQUELE PARA O QUAL FOI DESIGNADO, FABRICADO, APROVADO E/ OU AUTORIZADO, OU TER SOFRIDO QUALQUER DANO DECORRENTE DESTE TIPO DE MODIFICAÇÃO.

**PHILIPS DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA.**

Dentro do Brasil, para informações adicionais sobre o produto ou para eventual necessidade de utilização da rede de oficinas autorizadas, ligue para o Centro de Informações ao Consumidor tel. 0800 701 02 03 (discagem direta gratuita) ou escreva para Av. Engenheiro Luis Carlos Berrini, 1400 - 14º andar
CEP 04571-000 Brooklin Novo - São Paulo - SP
ou envie um e-mail para: cic@philips.com.br

Horário de atendimento:
de segunda à sexta-feira, das 08:00 às 20:00 h; aos sábados das 08:00 às 13:00 h.

Para atendimento fora do Brasil contate a Philips local ou a:
Philips Consumer Service
Beukenlaan 2
5651 CD Eindhoven
The Netherlands

**PRODUZIDO NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS**

CONHEÇA A AMAZÔNIA

CENTRO DE INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR
0800 701 02 03
LIGAÇÃO GRATUITA

OS DADOS DESTE MANUAL ESTÃO SUJEITOS A ALTERAÇÕES.

MAI/02
3106 105 27632

ANOTAÇÕES:

# 4. Instruções Mecânicas

## 4.1 Remoção da tampa traseira

1. Remova todos parafusos de fixação da tampa traseira.
2. Puxe a tampa traseira para trás para removê-la.

## 4.2 Posição de Serviço do Painel Principal

1. Há 2 configurações. Com e sem suporte de painel. Cada um deles têm uma posição de serviço diferente:
2. Remova o painel principal, empurrando o dois clipes do centro para fora [1]. Ao mesmo tempo puxe o painel do CRT [2].
3. Desconecte a bobina desmagnetizadora removendo o cabo (vermelho)do connector 0201.
4. Gire o painel 90 graus no sentido horário [3]. Com os componentes voltados para o tubo.

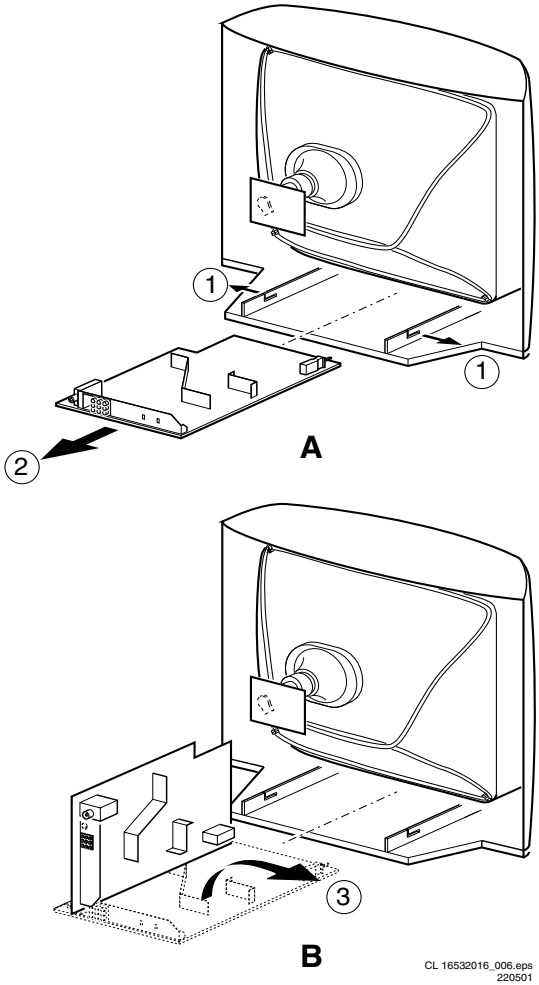



**Figura 4-1**

## 4.3 Remoção Do Painel I/O Lateral

1. Remova o Painel Lateral I/O completamente depois de desparafusar os 2 parafusos de fixação [1].
2. Libere o 2 grampos de fixação [2] e retire a placa do suporte.

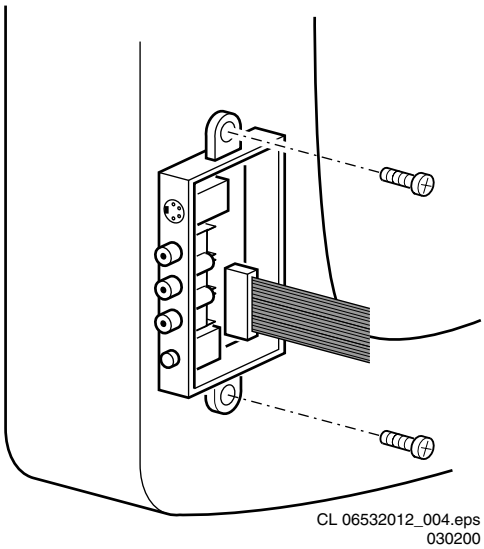



**Figura 4-2**

## 4.4 Montagem da Tampa Traseira

Antes de montar a tampa traseira, faça as seguintes verificações:

1. Cheque se o cabo de alimentação está montado corretamente em seus suportes guias.
2. Recoloque o alívio de esforço do cabo de alimentação dentro do gabinete.
3. Cheque se todos cabos estão repostos em suas posições originais.

# 5. Modos de Serviço, Códigos de Erro e Localização de Falhas

**Índice:**

1. Pontos de teste.
2. Modos de Serviço .
3. Problemas e Dicas de Solução (relativo ao CSM).
4. ComPair.
5. Códigos de Erro.
6. O Procedimento do LED Piscando.
7. Proteções.
8. Dicas de Reparo.

## 5.1 Pontos de teste

O chassis é equipado com pontos de teste impressos na PCI. Esses pontos de teste se referem aos blocos funcionais:

**Tabela 5-1**

| Vista dos Pontos de Teste | | |
|---|---|---|
| Pontos de Teste | CIRCUITO | ESQUEMA |
| A1-A2-A3-.. | Processamento de Áudio | A8,A9 / A11 |
| C1-C2-C3-.. | CONTROLE | A7 |
| F1-F2-F3-.. | Drive Vertical e Saída | A3 |
| I1-I2-I3-.. | TUNER & IF | A4 |
| L1-L2-L3-.. | Drive Horizontal e Saída | A2 |
| P1-P2-P3-.. | FONTE DE ALIMENTAÇÃO | A1 |
| S1-S2-S3-.. | SINCRONISMO | A6 |
| V1-V2-V3-.. | PROCESSAMENTO DE VÍDEO | A5,B1 |

A numeração está em uma seqüência lógica dos diagnósticos. Sempre comece diagnosticando dentro de um bloco funcional, na seqüência dos pontos de teste relevantes para aquele bloco.

Realize as medições sob as seguintes condições:
- Modo Padrão de Ajuste de Serviço.
- Vídeo: sinal de barras colorido.
- Áudio: 3 kHz esquerdo, 1 kHz direito.

## 5.2 Modos de Serviço

Modo Padrão de Serviço (SDM) e Modo de Alinhamento de Serviço (SAM) oferecem vários recursos ao técnico de serviço, enquanto o Menu de Serviço do Cliente (CSM) é utilizado para comunicação entre negociante e cliente.
**Nota:**: O mode de serviço para o L01.1L AB (Tela Grande) / L01.2L AB (Tela Pequena) mudou, comparando com a versão AA.
Existe também a opção de uso do ComPair, uma interface de hardware entre o PC (veja requerimentos) e o chassis do TV. ele oferece a habilidade de um troubleshooting estruturado, leitura dos códigos de erro e da versão do software para todos os chassis L01.1L AB (Tela Grande)/ / L01.2L AB (Tela Pequena).
Requerimentos: Para rodar o CamPair, a configuração mínima é, processador 486, windows 3.1 e drive de CD-ROM. Um processador Pentium e Windows 95/98 são preferíveis (veja também paragrafo 5.4).

**Tabela 5-2**

| SW Cluster | Nome do Software | Tipo do UOC | Diversidade do UOC | Funções Especiais |
|---|---|---|---|---|
| 1LT2 | L01LS2x.y | TDA9570 (SS) & (LS) | Tamanho da ROM 55K | CC, Stereo dBx, NON E-W |
| 2LT1 | L01LM1x.y | TDA9570 (SS) & (LS) | Tamanho da ROM 55K | CC, Mono |
| 3LT1 | L01LN1x.y | TDA9570 (SS) & (LS) | Tamanho da ROM 55K | CC, Stereo non-dBx |
| Abreviações: L = Latam, M = Mono, N = Stereo non-dBx and S = Stereo dBx. | | | | |

### 5.2.1 Modo Padrão de Ajuste de Serviço (SDAM)

***Propósito***
- Mudar opções de Configuração.
- Criar um valor predefinido para obter os mesmos resultados de medição como neste manual.
- Mostrar/ Limpar o buffer de Código de Erro
- Para sobrepor proteções SW .
- Realizar ajustes.
- Iniciar o procedimento de LED piscando.

***Especificações***
- Frequência de Sintonia :
  – 61.25 MHz (Canal 3) para aparelhos NTSC (LATAM).
- Sistema de Cores:
  – PAL-M para LATAM BI/TRI/QUADRI-NORMA.
- Todos valores de imagem em 50 % (brilho, contraste de cor, matiz).
- Grave, agudo e balanço em 50 %; volume em 25 %.
- Todos os serviços em modo não-amigável (se presente) estão desabilitados, como:
  – (sleep) timer,
  – trava para pais/filhos,
  – tela azul,
  – modo hotel/hospitaleiro
  – desligamento automático (quando nenhum sinal de vídeo 'IDENT' é recebido para 15 minutos),
  – skip / blank para os pré-ajustes não favoritos/ canais,
  – auto salvamento de pré-ajustes pessoais,
  – time-out do menu automático do usuário.
- Contador de horas de operação.(Máximo de 4 dígitos mostrados)
- Versão do Software.
- Configuração de Opções.
- Leitura e apagamento do buffer de erro.
- Ajustes de Software.

***Como entrar no SDAM***
Use um dos seguintes métodos:
- Use um controle remoto comum do usuário e digite o código '062596' diretamente seguido pelo botão 'M' (menu) ou
- Curto circuite os fios 9631 e 9641 no mono painel (veja Fig. 8-1) e ligue em AC. Então pressione o botão de liga (remova o curto depois da inicialização). **Cuidado:** Entrando no SDAM por curto-circuito nos fios 9631 e 9641 sobrecarregaremos a proteção +8V. Faça isto apenas durante um período curto. Quando executando esta tarefa o técnico deve saber exatamente que está fazendo, porque esta ação poderá danificar o aparelho.
- Ou via ComPair.

Após entrar no SDAM, a seguinte tela estará visível, com o S no canto superior direito para identificação.

```
L L L L    A A A B C D   X . Y                          S
E R R   X X   X X   X X   X X   X X
O P     X X X   X X X   X X X   X X X   X X X   X X X   X X X

C L E A R                          Cleared?
O P T I O N S                      >
A K B                              >
T U N E R                          >
W H I T E   T O N E                >
G E O M E T R Y                    >
A U D I O                          >
```

CL 26532046_001.eps
040402

**Figura 5-1 MenuSDAM**

- LLLL Este é o contador de horas de operação. Conta as horas de operação normais, e não as horas do standby. (máximo de 4 dígitos mostrados)
- AAABCD-X.Y Este é o software de identificação do microcontrolador principal:
  - A = nome do projeto (L01).
  - B = região: E = Europa, Uma = Ásia Pacífica, U = NAFTA, L = LATAM.
  - C = Característicase diversidade de software: N = stereo non-DBX, S = stereo dBx, M = mono, D = DVD
  - D = Idioma e número de cluster.
  - X = número da versão de software principal.
  - Y = número da versão de sub-software.
- S Indicação do modo real. S= SDAM= Modo Padrão de Ajuste de Serviço.
- **Buffer de Erro** Cinco erros possíveis.
- **Bytes de opção** Sete códigos possíveis.
- **Clear** Limpa o conteúdo do Buffer de Erro. Selecione o item de menu Clear e aperte a tecla direita do cursor. O conteúdo do Buffer de Erro será limpo.
- **Opções.** Para atribuir os Bytes de Opção. Veja capítulo 8.3.1 para uma descrição detalhada.
- AKB Loop de Corrente de Preto: Desabilitado (0) ou habilitado (1) (AKB = Auto Kine Bias).
- **Tuner** Para ajustar o Tuner. Veja capítulo 8.3.2 para descrição detalhada.
- **Balanço de branco** Para ajustar o balanço de branco. Veja capítulo 8.3.3 para descrição detalhada.
- **Geometria** Para alinhar a geometria de conjunto. Veja capítulo 8.3.4 para uma descrição detalhada.
- **Áudio** Nenhum ajuste de áudio é necessário para este aparelho.

***Como navegar***

- No modo SDAM, selecione itens de menu com a tecla P.CIMA/P.BAIXO do cursor no controle remoto. O item selecionado será realçado. Quando todos itens de menu não encaixam na tela, mova a tecla P.CIMA/P.BAIXO do cursor para exibir o próximo /prévio menu.
- Com as teclas DIREITA/ESQUERDA do cursor, é possível:
  - Ativar o item do menu selecionado .
  - Mudar o valor do item do menu selecionado.
  - Ativar o submenu selecionado.
- Quando você pressiona o botão de MENU, o aparelho irá para o o menu normal do usuário (com o modo SDAM ainda ativo no fundo). Para retornar ao menu SDAM pressione o botão OSD / STATUS.
- Quando você pressiona o botão de MENU num submenu, você voltará ao menu anterior.

***Como armazenar as configurações***

Para salvar as configurações, primeiro volte ao menu principal (fig.3) com o botão MENU no controle remoto, e então deixe o SDAM apertando a tecla StandBy do controle remoto.

***Como sair***

Coloque o aparelho em STANDBY pressionando o botão de liga no controle remoto . O buffer de erro estará limpo. (removendo o cabo de alimentação, o aparelho voltará no SDAM quando energia é re-aplicada. O buffer de erro não estará limpo).

### 5.2.2 Modo de Serviço do Cliente (CSM)

***Propósito***

Quando o consumidor tem problemas com seu TV, ele pode ligar para o Posto Autorizado. O atendente pode pedir ao consumidor para ativar o CSM, para identificar o status do aparelho. O atendente pode então analisar a gravidade da reclamação. Em vários casos ele pode orientar como corrigir o problema ou decidir se uma visita do técnico será necessária.
Este CSM é disponível apenas para leitura; portanto, modificações neste modo não são possíveis.

***Como entrar***

Para entar CSM tecle o código1-2-3-6-5-4 no controle remoto. Após entar do Modo de Serviço do Cliente, a seguinte tela aparecerá:

```
1                                                   C S M
2
3   AAABCD X.Y
4   AKBS
5   TV SYSTEM / NOT TUNED
6   ERROR BUFFER
```

CL 26532046_002
040402

**Figura 5-2 Menu CSM**

1. Indentificação do CSM = Modo de Serviço do Cliente
2. Reservado.
3. Identificação de Software controlador do micro principal (veja parágrafo 5.2.1 para explicação).
4. Item Reservado.
5. Indica que o TV não está recebendo o sinal 'IDENT' na fonte selecionada. Caso não exista o sinal IDENT ele mostrará 'NOT TUNED'.
6. Erro de código de buffer (veja parágrafo 5.5 para maiores detalhes). Exibe os últimos sete erros do código de erro buffer.

***Como Sair***

Use um dos seguintes métodos:

- Pressione uma das teclas "Menu", "OSD" ou "Standby" do controle remoto.
- Desligue a TV na tecla Power.

## 5.3 Dicas para resolução de Problemas (Relacionadas ao CSM)

### 5.3.1 Problemas de Imagem

**Nota:** Os problemas descritos a seguir estão todos relacionados com configurações do TV. Os procedimentos para alterar os valores (ou Status) das diferentes configurações serão descritos.

***Sem cores/ ruído na imagem***

Cheque linha do CSM 5. Instalado o sistema do cor errado .
Para mudar o valor:

1. Pressione o botão MENU no controle remoto .
2. Selecione o sub menu INSTALLATION.

3. Selecione e altere o ajuste de sistema até que imagem e o som estejam corretos.
4. Selecione o Item de Menu STORE.

***Cores erradas/ imagem instável***
Cheque linha do CSM 5. Sistema de cor Errado instalado.
Para mudar o valor:
1. Pressione o botão de MENU no controle remoto.
2. SelecioneI INSTALLATION no sub menu
3. Selecione e mude o valor de SYSTEM até que a imagem e som estejam corrigidos.
4. Selecione STORE no menu.

***Imagem muito escura ou muito brilhante***
Aumentar / diminuir o BRILHO e /ou o valor do CONTRASTE quando:
- A imagem melhora depois de ter pressionado o botão de 'Smart Picture' no controle remoto.
- A imagem melhora depois de ter ligado Modo de Serviço de Cliente - CSM

O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

***Linha Branca ao redor de elementos de imagem e texto***
Diminua valor SHARPNESS quando:
- A imagem melhora depois de ter pressionado o botão de 'Smart Picture' no controle remoto.

O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

***Imagem esbranquiçada***
Cheque linha do CSM 5. Se esta linha indica 'Not Tuned', verifique:
- Ausência ou sinal de antena ruim. Conecte um sinal de antena próprio.
- Antena não conectada. Conecte a antena.
- Nenhum canal / pré-ajustado está armazenado neste número de programa. Vá ao menu INSTALL e armazene um canal próprio neste número de programa.
- O tuner está com defeito (neste caso a linha de CÓDIGOS conterá o número de erro 10). Cheque o tuner e o reponha / repare se necessário.

***Imagem esbranquiçada e/ou instável***
- Está recebendo um sinal decodificado ou embaralhado.

***Imagem preto e branco***
Aumente o valor de COR quando:
- A imagem melhora depois você tem pressionado o botão 'Smart Picture' no controle remoto.

O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

***Texto de Menu não bastante definido***
Diminua o valor de CONTRASTE quando:
- A imagem melhora depois de ter pressionado o botão 'Smart Picture' no controle remoto.

O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

### 5.3.2 Problemas do Som

***Nenhum som ou som muito alto (depois mudança de canal / enquanto muda canal)***
Aumente / diminua o nível de VOLUME quando o volume é OK depois de ter ligado CSM. O novo valor de preferência 'Pessoal' é automaticamente armazenado.

## 5.4 ComPair

### 5.4.1 Introdução

ComPair (Reparo Auxiliado por Computador ) é uma ferramenta de serviço para produtos eletrônicos da Philips. ComPair é um desenvolvimento do DST Europeu (controle remoto de serviço), que permite diagnosticar mais precisa e rapidamente. ComPair tem três grandes vantagens :
- ComPair ajuda para que se possa realizar o reparo no chassis rapidamente e guiar sistematicamente o técnico através dos procedimentos de reparo.
- ComPair permite um diagnóstico muito detalhado ( no nível $I^2C$ level) e está portanto capaz de indicar com exatidão áreas de problema. O operador não precisa saber nada sobre comandos $I^2C$ porque ComPair se encarrega disto.
- ComPair acelera o tempo de reparo uma vez que pode se comunicar automaticamente com o chassi (quando o microprocessador está trabalhando) e toda informação de reparo está diretamente disponível. Quando ComPair é instalado juntamente com o SeachMan do chassis defeituoso, esquemas e PWBs podem ser acessados por um simples clique de mouse.

### 5.4.2 Especificações

ComPair consiste de um programa baseado no Windows e uma interface entre PC e o produto (defeituoso) . A interface do ComPair é conectada ao PC via cabo serial ou RS232. No caso do chassis L01 , a interface do ComPair e a TV se comunicam via cabo bi-directional de serviço via conector de serviço (localizado no painel Principal, veja também figura 8-1 D).

O programa de encontrar falhas do ComPair é capaz de determinar o problema do televisor defeituoso. ComPair pode juntar informação do diagnóstio em dois caminhos:
- Automático (por comunicação com o televisor): ComPair pode automaticamente ler todo o conteúdo do buffer de erro. Diagnóstico é feito no nível de $I^2C$. ComPair pode enviar e receber comandos $I^2C$ ao microcontrolador do televisor. Desta Forma, é possível ao ComPair comunicar-se (leitura e escrita) com dispositivos no barramento $I^2C$ da TV.
- Manualmente (ao perguntar a você ): Diagnóstico Automático é unicamente possível se o microcontrolador do televisor está trabalhando corretamente e para uma certa extensão . Quando não é o caso, ComPair guiará você através da árvore de falhas e perguntas (ex. A tela apresenta imagem? Selecione na resposta correta: YES / NO) e mostrando exemplos (ex. Meça ponto-teste I7 e selecione na onda que o osciloscópio apresenta). A resposta será um link (ex. texto ou uma forma de onda) que o levará para próximo estágio do processo de identificação de falhas.

Por uma combinação de diagnóstico automático e uma questão interativa / procedimento de resposta, ComPair indicará a solução da maioria dos problemas num caminho efetivo e rápido.

Além da descoberta de falta, ComPair fornece alguns recursos adicionais como:
- Up ou downloading de pré-ajustes.
- Administração de listas de pré-ajustes.
- Se ambos ComPair e SearchMan ( Manual de Serviço Eletrônico) estão instalados, todos os esquemas e o PWBs do aparelho estão disponíveis no hyperlink apropriado. Exemplo: Meça a tensão DC no capacitor C2568 (esquema/Painel) no mono painel. Pressione no hyperlink 'Painel' para automaticamente mostrar o PWB com um capacitor C2568 realçado . Pressione no

hyperlink' Esquemático' para mostrar a posição do capacitor realçado.

### 5.4.3 Como conectar

1. Primeiramente instale o software de navegador do ComPair (veja o Cartão De Referência Rápido para instruções de instalação).
2. Conecte o cabo de interface RS232 entre porta serial (COM) de seu PC e o conector de PC (marcado com 'PC') da interface do ComPair.
3. Conecte o cabo de alimentação ao connector de alimentação (marcado com 'POWER 9V DC') na interface do ComPair.
4. Desligue a interface ComPair.
5. Desligue a televisor (remova cabo).
6. Conecte o cabo de interface do ComPair entre o conector traseiro da interface do ComPair (marcada com '$I^2C$') e conector ComPair na portadora mono (veja figura 8-1 sufixo D).
7. Ligue o adaptador de força AC na saída ligue a interface. Os LEDs verde e vermelho acendem ao mesmo tempo. O LED vermelho apaga depois aprox. 1 segundo enquanto o LED verde aceso.
8. Comece o programa ComPair e leia o capítulo de 'introdução' .

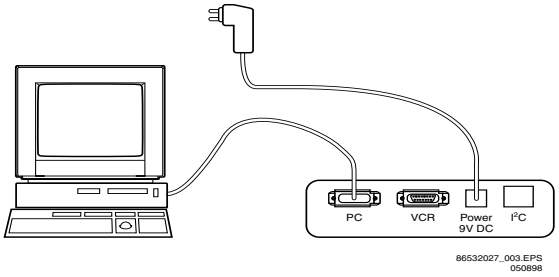



**Figura 5-3 Conexão ComPair**

### 5.4.4 Componentes do Compair

Códigos de pedido do ComPair :
- kit de Inicio ComPair + software do SearchMan32 + interface do ComPair32 (excluindo transformador):
- Interface ComPair (excluindo transformador):
- Kit com software de inicialização ComPair32 (versão de registro):
- Kit com software de inicialização SearchMan32:
- CD ComPair32 (atualizado):
- CD SearchMan32 (atualizado):
- Cabo de interface ComPair

## 5.5 Buffer de Erro

O buffer de códigos de erro contém todos os erros detectados desde de a última vez que buffer foi apagado. O buffer é escrito da esquerda para direita. Quando um erro ocorre que não está ainda no código de erro do buffer, é escrito no lado esquerdo e todos outros erros se movem uma posição à direita.

### 5.5.1 Como ler o Buffer de Erros

Use um dos seguintes métodos:
- Na tela via o SDAM (unicamente se você tem imagem). Exemplos:
  - ERROR: 0 0 0 0 0 : Nenhum erro detectado
  - ERROR: 6 0 0 0 0 : Código de Erro 6 é o último e único erro detectado
  - ERROR: 9 6 0 0 0 : Código de Erro 6 foi primeiro detectado e código de erro 9 é o último (o mais novo) erro detectado
- Via procedimento de LED piscando (quando não existe imagem). Veja próximo parágrafo.
- Via ComPair.

### 5.5.2 Como limpar Buffer de Erro

O buffer de código de erro é limpo nos seguintes casos:
- Ativando CLEAR no menu SDAM :
- Se o conteúdo do buffer de erro não for mudado em 50 horas, ele se reseta automaticamente.

**Nota:** quando saindo do SDAM desconectando da tomada, o buffer de erro não é limpo.

### 5.5.3 Códigos de Erro

Em caso de falhas não-intermitentes , limpe o buffer de erro antes de começar o reparo.
Assim, asseguramos que códigos de erro antigos não estarão presentes.
Se possível, cheque o conteúdo do buffer de erro. Em algumas situações, um código de erro é o resultado de outro código de erro e não uma causa real (ex., uma falha na detecção do circuito de proteção pode também conduzir para uma falha de proteção).

**Tabela 5-3 TABELA DE CÓDIGOS DE ERRO**

| ERRO | Dispositivo | Descrição do Erro | Item Def. | Esquema |
|---|---|---|---|---|
| 0 | Não Aplicável | Sem erro | | |
| 1 | Não Aplicável | Proteção de raios X (USA) | 2465, 7460 | A2 |
| 2 | Não Aplicável | Proteção Horizontal | 7460, 7461, 7462, 7463, 6467 | A2 |
| 3 | TDA8359/TDA9302 | Proteção Vertical | 7861, VloAux +13v | A2, A3 |
| 4 | MSP34X5/TDA9853 | MAP $I^2C$ erro de identificação | 7831, 7861 | A9 ou A11 |
| 5 | TDA95XX | POR 3.3V / 8V Protection | 7200, 7560, 7480 | A1, A2. A5, A6, A7 |
| 6 | $I^2C$ bus | General $I^2C$ bus error | 7200, 3624, 3625 | A7 |
| 7 | Não Aplicável | - | - | - |
| 8 | Não Aplicável | Proteção E/W (Tela Grande | 7400, 3405, 3406, 3400 | A2 |
| 9 | M24C08 | NVM $I^2C$ erro de identificação | 7602, 3611, 3603, 3604 | A7 |
| 10 | Tuner | Tuner $I^2C$ erro de identificação | 1000, 7482 | A2, A4 |
| 11 | TDA6107/8 | Proteção do loop de corrente de preto | 7330, RGB amps, CRT | B1, B2 |
| 12 | M65669 | MAP $I^2C$ erro de identificação (USA) | 7803 | P |

**Nota:** Erro 7 não é aplicável

## 5.6 Procedimento do LED Piscando

Por este procedimento, pode-se visualizar conteúdo do buffer de erro pelo LED frontal. Isto é especialmente útil quando não há imagem.

Quando entra-se no SDAM, o led piscara o conteúdo do buffer de erro.
- n pulsos curtos (n = 1 - 12),
- quando todos os códigos de erro são exibidos, a seqüência termina com um pulso de 3 seg. do LED,
- a seqüência começa outra vez.

Exemplo de buffer de erro: 12 9 6 0 0
Depois de entrar no SDAM:
- 12 pulsos curtos seguidos de uma pausa de 3 s,
- 9 pulsos curtos seguidos de uma pausa de 3 s,
- 6 pulsos curtos seguidos de uma pausa de 3 s,
- 1 pulso longo de 3 s para finalizar a sequência,
- a seqüência começa outra vez.

## 5.7 Proteções

Se uma situação de falha é detectada um código de erro será gerado e se necessário, o aparelho entrará em modo de proteção. O LED vermelho piscará em uma frequência de 3 Hz indicando o modo de proteção. Em alguns casos de erro, o microprocessador não coloca o aparelho no modo de proteção. Os códigos de erro do buffer de erro podem ser lidos via o menu de serviço (SDAM) ou procedimento de LED piscando ou via ComPair.
Para obter um diagnóstico rápido, o chassis tem dois modos de serviços implementados:
- O Modo de Serviço do Cliente (CSM).
- O Modo Padrão de Ajuste de Serviço (SDAM). Início e ajuste de uma forma pré-definida e ajuste do aparelho via menu e com a ajuda de padrões de teste.

Veja descrição detalhada no capítulo 9 paragrafos 3.4 e 4.5.

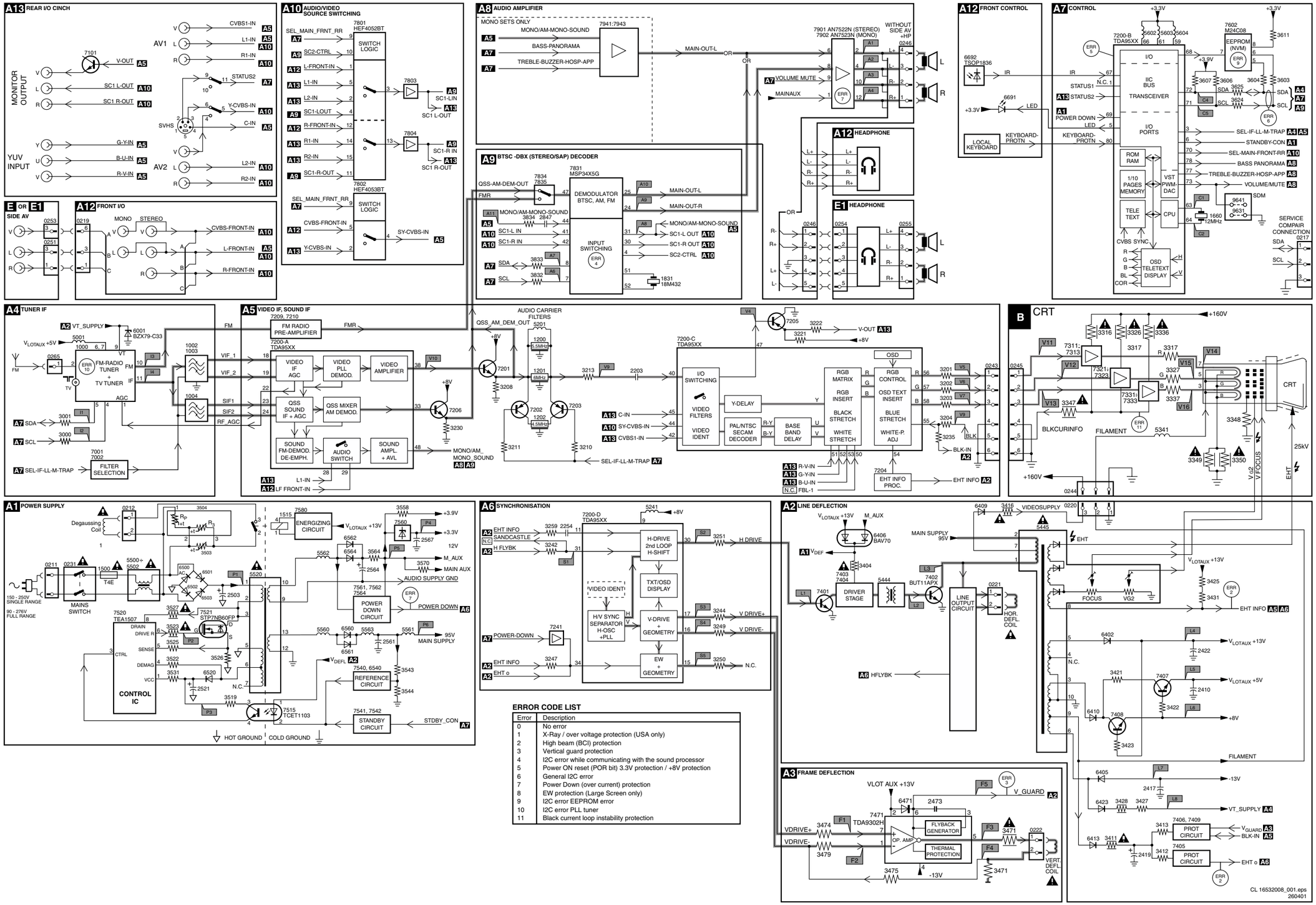
## 5.8 Dicas de Reparo

Seguem alguns sintomas de falha, seguidos por uma dica de reparo.
- **Aparelho está apagado com um som intermitente** 'MainSupply' está disponível. Som intermitente pára quando dessoldando L5561, significando que problema está na linha 'MainSupply'. Nenhuma tensão de saída no LOT, nenhuma deflexão horizontal. Razão: transistor de linha 7460 é defeituoso.
- **Aparelho está apagado e sem som** Cheque a alimentação IC 7520. Resultado: tensão nos pinos 1, 3, 4, 5 e 6 estão acima de 180 V e pino 8 está em 0 V. A razão porque a tensão nestes pinos está tão alta é que o driver de saída (pino 6) tem uma carga aberta. Por isso o MOSFET 7521 não é capaz de chavear. Razão: resistor de retorno 3523 é defeituoso. **Atenção:** cuidado com a medição na porta 7521; a impedância ohmica é muito alta e pode facilmente ser danificada! (primeiro conecte o terra do equipamento de medição, e então a porta).
- **O aparelho está em um modo intermitente e desliga após 8s.** LED piscando (aparelho no modo do SDM) indica erro 5. É improvável que µP 'POR' e '+8V de proteções apareçam ao mesmo tempo, então, meça primeiramente o '+8V'. Se esta tensão não existe, cheque o transistor 7480.
- **Aparelho funciona de forma intermitente.** Aparelho está em modo de sobre-corrente; cheque o secundário (opto coupler 7515) e a tensão 'MainSupply'. Sinal 'Stdby_con' deve ser de lógica baixa sob condições de operação normais e vai para alto (3.3 V) no standby e em condições de falha.
- **Aparelho liga, mas sem imagem nem som**A tela está esbranquiçada, mas o OSD e outros menus estão ok. Procedimento de LED piscando indica erro 11, assim problema é esperado no tuner (pos. 1000). Cheque presença de tensão de alimentação. Como 'Vlotaux+5V' nos pinos 5 e 7 estão ok, 'VT_supply no pino 9 é que falha. Conclusão: resistor 3460 é defeituoso.
- **Aparelho liga, mas com metade da imagem. Som está ok** Led Piscando (aparelho está no modo SDM) indica erro 3. Cheque 'Vlotaux+11V' e '+50V'. Se eles estão okay, problema é esperado no CI amplificador vertical 7471. Meça com um osciloscópio a forma de onda no pino 17 do UOC. Meça também no pino 1 do CI 7471. Se aqui não existe o sinal, um resistor defeituoso R3244 pode estar causando o problema.

ANOTAÇÕES:

# 6. Diagrama em Blocos, Pontos de Teste, I2C e Tensão de Alimentação

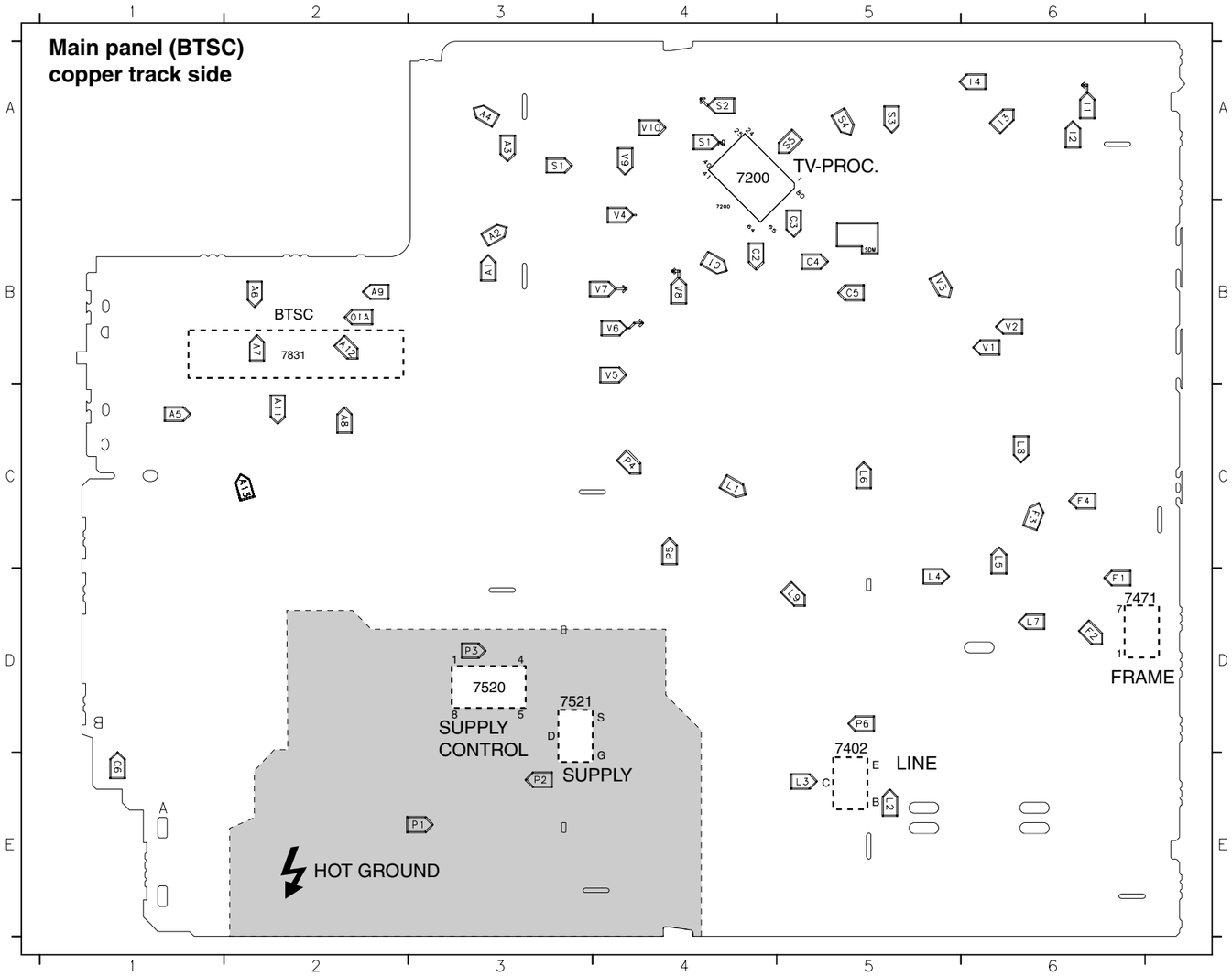
## Diagrama em Blocos



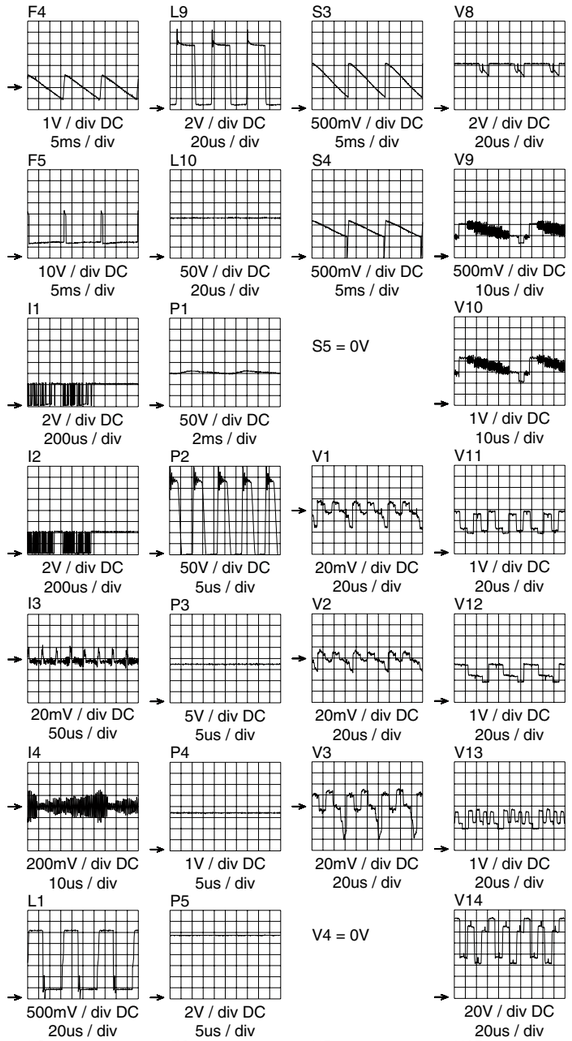

**ERROR CODE LIST**

| Error | Description |
|---|---|
| 0 | No error |
| 1 | X-Ray / over voltage protection (USA only) |
| 2 | High beam (BCI) protection |
| 3 | Vertical guard protection |
| 4 | I2C error while communicating with the sound processor |
| 5 | Power ON reset (POR bit) 3.3V protection / +8V protection |
| 6 | General I2C error |
| 7 | Power Down (over current) protection |
| 8 | EW protection (Large Screen only) |
| 9 | I2C error EEPROM error |
| 10 | I2C error PLL tuner |
| 11 | Black current loop instability protection |

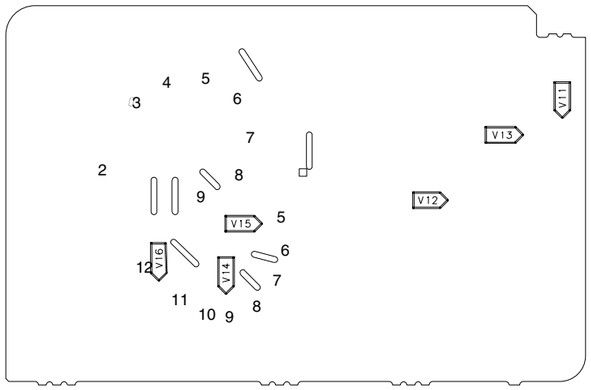
## Vista Geral dos Pontos de Teste

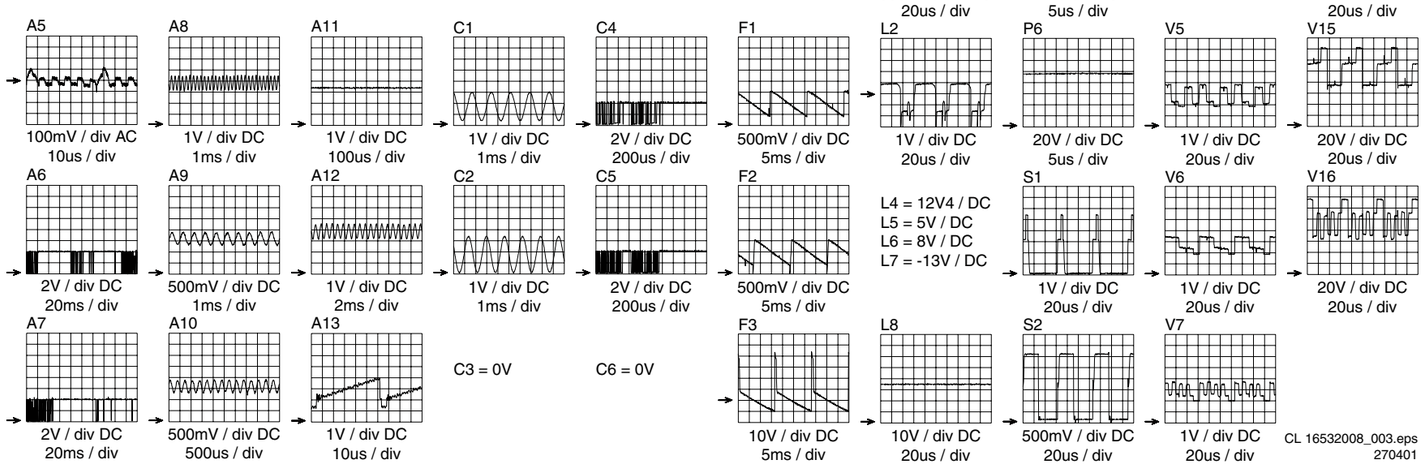



| | |
|---|---|
| A1 | B3 |
| A2 | B3 |
| A3 | A3 |
| A4 | A3 |
| A5 | C1 |
| A6 | B1 |
| A7 | B1 |
| A8 | C2 |
| A9 | B2 |
| A10 | B3 |
| A11 | C2 |
| A12 | B2 |
| A13 | C3 |
| C1 | B4 |
| C2 | B4 |
| C3 | B5 |
| C4 | B5 |
| C5 | B5 |
| C6 | E1 |
| F1 | D6 |
| F2 | D6 |
| F3 | C6 |
| F4 | C6 |
| I1 | A6 |
| I2 | A6 |
| I3 | A6 |
| I4 | A6 |
| L1 | C4 |
| L2 | E5 |
| L3 | E5 |
| L4 | D5 |
| L6 | C5 |
| L8 | C6 |
| L9 | D5 |
| P1 | E3 |
| P2 | E3 |
| P3 | D3 |
| P4 | C4 |
| P5 | C4 |
| P6 | D5 |
| S1 | A4 |
| S2 | A4 |
| S3 | A5 |
| S4 | A5 |
| S5 | A4 |
| V1 | B6 |
| V2 | B6 |
| V3 | B5 |
| V4 | B4 |
| V5 | B4 |
| V6 | B4 |
| V7 | B4 |
| V8 | B4 |
| V9 | A4 |
| V10 | A4 |



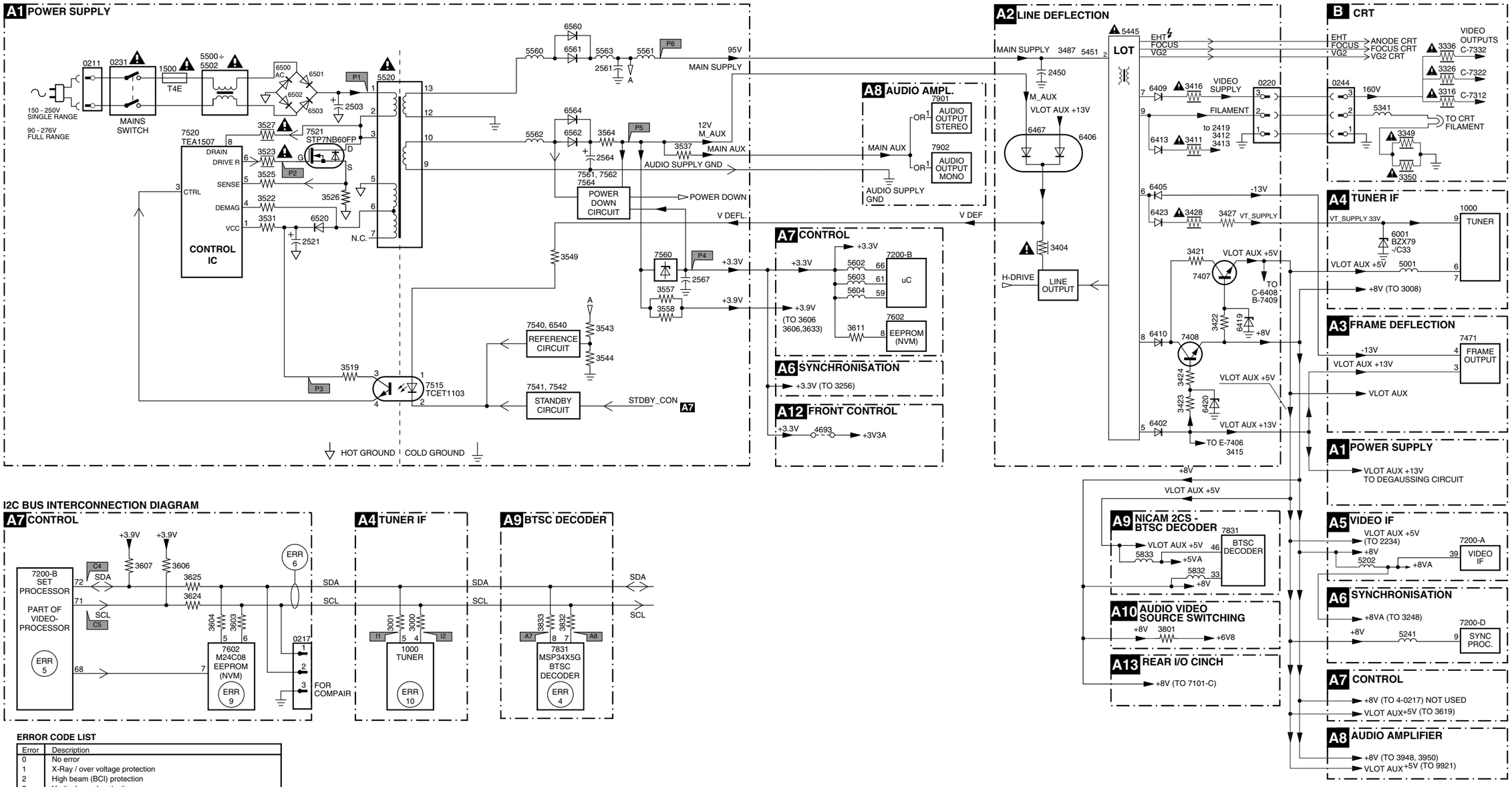

## CRT panel copper track side






CL 16532008_003.eps
270401

## Diagramas I²C e Tensão de Alimentação




### I2C BUS INTERCONNECTION DIAGRAM



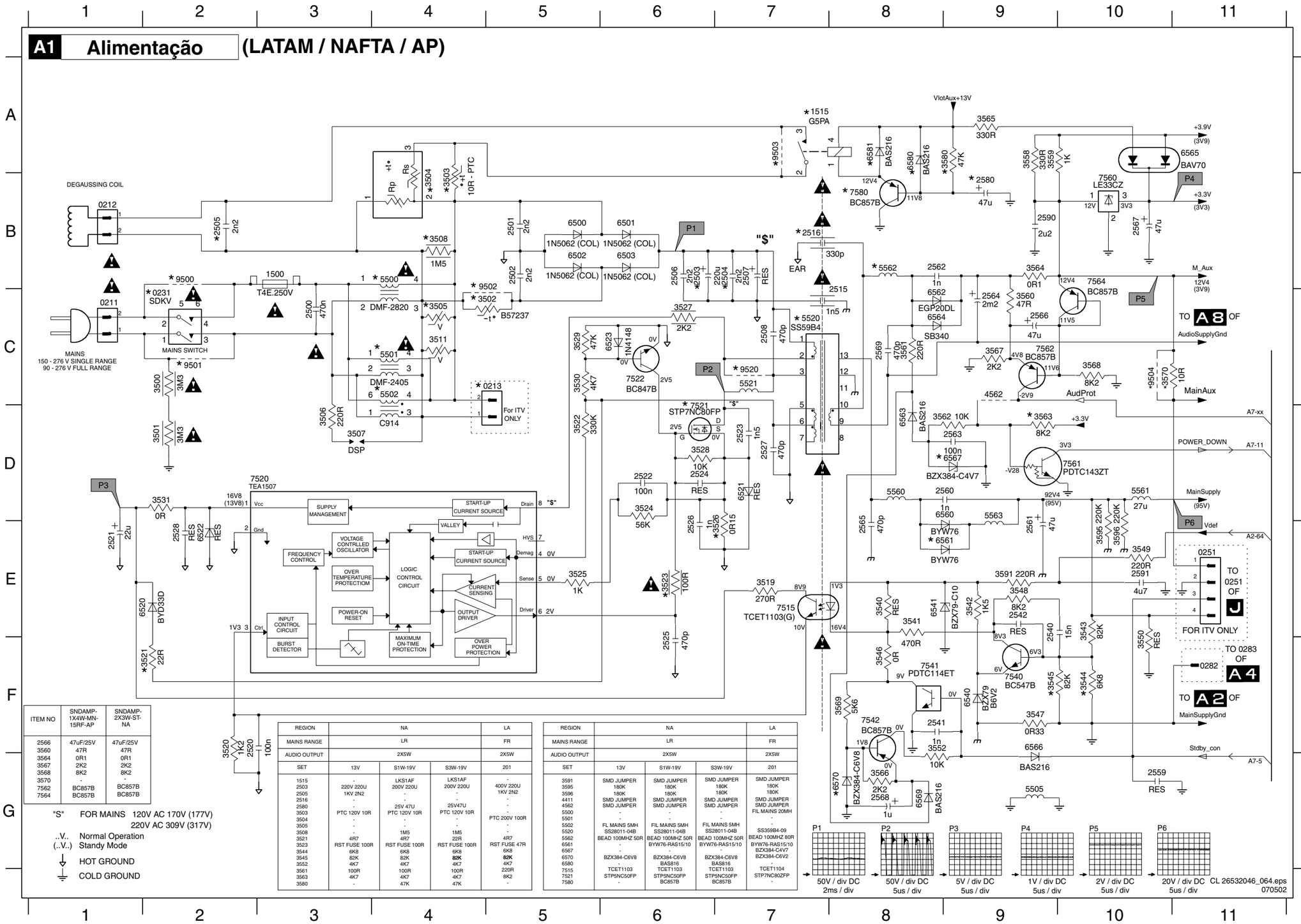

**ERROR CODE LIST**

| Error | Description |
|---|---|
| 0 | No error |
| 1 | X-Ray / over voltage protection |
| 2 | High beam (BCI) protection |
| 3 | Vertical guard protection |
| 4 | I2C error while communicating with the sound processor |
| 5 | Power ON reset (POR bit) 3.3V protection / +8V protection |
| 6 | General I2C error |
| 7 | Power Good (over current) protection |
| 8 | EW protection (Large Screen only) |
| 9 | I2C error EEPROM error |
| 10 | I2C error PLL tuner |
| 11 | Black current loop instability protection |

CL 16532008_002.eps
260401

# 7. Esquemas e Painéis

## Mono Painel: Fonte de Alimentação




| ITEM NO | SNDAMP-1X4W-MN-15RF-AP | SNDAMP-2X3W-ST-NA |
|---|---|---|
| 2566 | 47uF/25V | 47uF/25V |
| 3560 | 47R | 47R |
| 3564 | 0R1 | 0R1 |
| 3567 | 2K2 | 2K2 |
| 3568 | 8K2 | 8K2 |
| 3570 | - | - |
| 7562 | BC857B | BC857B |
| 7564 | BC857B | BC857B |

"S" FOR MAINS 120V AC 170V (177V)
220V AC 309V (317V)

..V.. Normal Operation
(..V..) Standy Mode

HOT GROUND

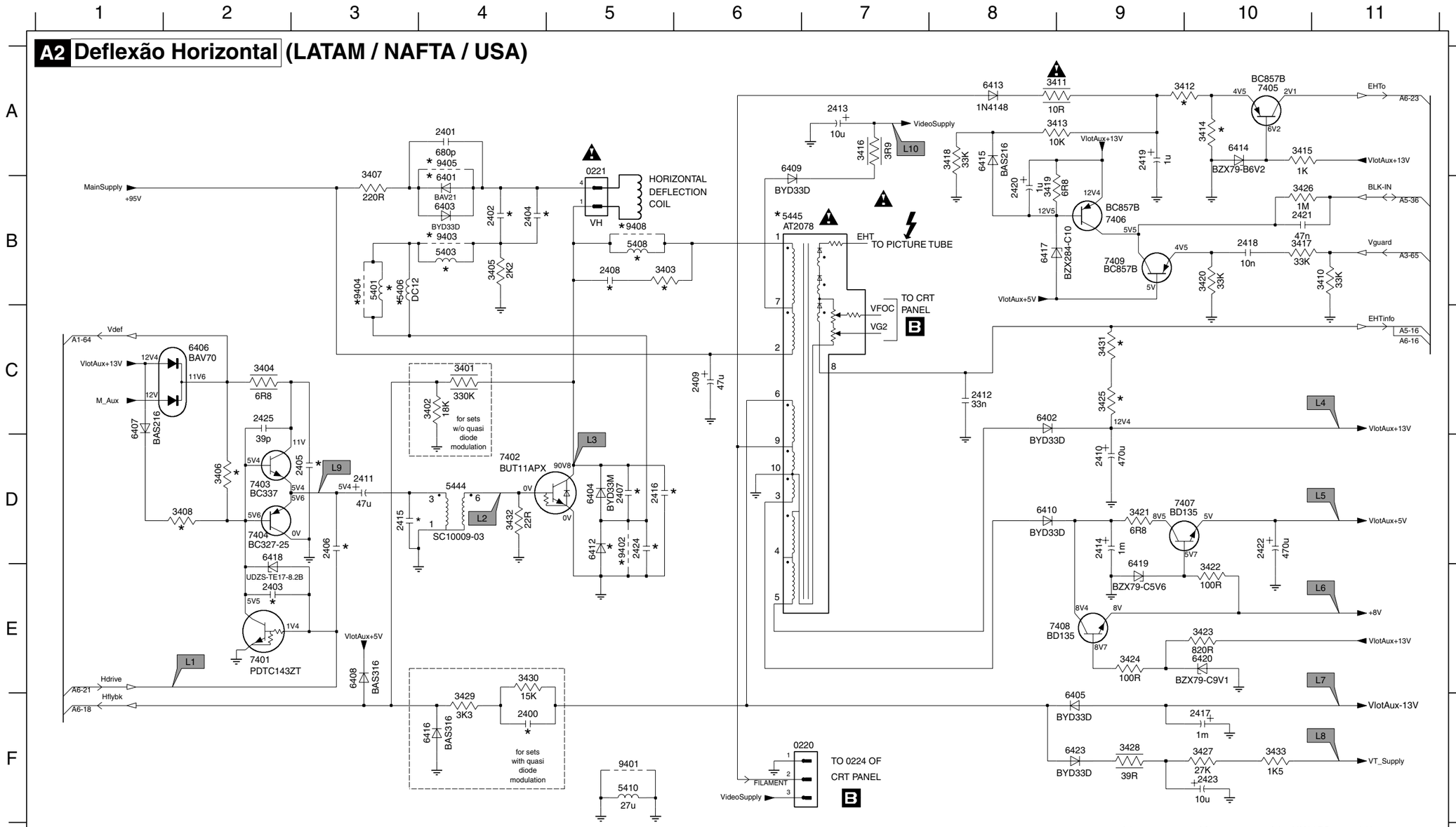
COLD GROUND

| REGION | NA | | | LA |
|---|---|---|---|---|
| MAINS RANGE | LR | | | FR |
| AUDIO OUTPUT | 2X5W | | | 2X5W |
| SET | 13V | S1W-19V | S3W-19V | 201 |
| 1515 | - | LKS1AF | LKS1AF | - |
| 2503 | 220V 220U | 200V 220U | 200V 220U | 400V 220U |
| 2505 | 1KV 2N2 | - | - | 1KV 2N2 |
| 2516 | - | - | - | - |
| 2580 | - | 25V 47U | 25V47U | - |
| 3503 | PTC 120V 10R | PTC 120V 10R | PTC 120V 10R | - |
| 3504 | - | - | - | PTC 200V 100R |
| 3505 | - | - | - | - |
| 3508 | - | 1M5 | 1M5 | - |
| 3521 | 4R7 | 4R7 | 22R | 4R7 |
| 3523 | RST FUSE 100R | RST FUSE 100R | RST FUSE 100R | RST FUSE 47R |
| 3544 | 6K8 | 6K8 | 6K8 | 6K8 |
| 3545 | 82K | 82K | **82K** | **82K** |
| 3552 | 4K7 | 4K7 | 4K7 | 4K7 |
| 3561 | 100R | 100R | 100R | 220R |
| 3563 | 4K7 | 4K7 | 4K7 | 8K2 |
| 3580 | - | 47K | 47K | - |

| REGION | NA | | | LA |
|---|---|---|---|---|
| MAINS RANGE | LR | | | FR |
| AUDIO OUTPUT | 2X5W | | | 2X5W |
| SET | 13V | S1W-19V | S3W-19V | 201 |
| 3591 | SMD JUMPER | SMD JUMPER | SMD JUMPER | SMD JUMPER |
| 3595 | 180K | 180K | 180K | 180K |
| 3596 | 180K | 180K | 180K | 180K |
| 4411 | SMD JUMPER | SMD JUMPER | SMD JUMPER | SMD JUMPER |
| 4562 | SMD JUMPER | SMD JUMPER | SMD JUMPER | SMD JUMPER |
| 5500 | - | - | - | FIL MAINS 20MH |
| 5501 | - | - | - | - |
| 5502 | FL MAINS 5MH | FIL MAINS 5MH | FIL MAINS 5MH | - |
| 5520 | SS28011-04B | SS28011-04B | SS28011-04B | SS359B4-09 |
| 5562 | BEAD 100MHZ 50R | BEAD 100MHZ 50R | BEAD 100MHZ 50R | BEAD 100MHZ 80R |
| 6561 | - | BYW76-RAS15/10 | BYW76-RAS15/10 | BYW76-RAS15/10 |
| 6567 | - | - | - | BZX384-C4V7 |
| 6570 | BZX384-C6V8 | BZX384-C6V8 | BZX384-C6V8 | BZX384-C6V2 |
| 6580 | - | BAS816 | BAS816 | - |
| 7515 | TCET1103 | TCET1103 | TCET1103 | TCET1104 |
| 7521 | STP5NC50FP | STP5NC50FP | STP5NC50FP | STP7NC80ZFP |
| 7580 | - | BC857B | BC857B | - |


0211 C1
0212 B1
0213 C5
0231 C2
0251 E11
0282 F11
1500 B3
1515 A7
2500 C3
2501 B5
2502 B5
2503 B6
2504 B7
2505 B2
2506 B6
2507 B7
2508 C7
2515 C8
2516 B7
2520 F2
2521 E1
2522 D6
2523 D7
2524 D6
2525 F6
2526 E6
2527 D7
2528 E2
2540 E9
2541 F8
2542 E9
2559 G10
2560 D9
2561 E9
2562 B8
2563 D9
2564 C9
2565 E8
2566 C9
2567 B10
2568 G8
2569 C8
2580 B9
2590 B9
2591 E10
3500 C2
3501 D2
3502 C5
3503 B4
3504 B4
3505 C4
3506 D3
3507 D3
3508 B4
3511 C4
3519 E7
3520 F2
3521 F2
3522 D5
3523 E6
3524 D6
3525 E5
3526 E7
3527 C6
3528 D6
3529 C5
3530 C5
3531 D2
3540 E8
3541 E8
3542 E9
3543 E10
3544 F10
3545 F9
3546 F8
3547 F9
3548 E9
3549 E10
3550 F10
3552 F8
3558 A9
3559 A9
3560 C9
3561 C8
3562 D8
3563 D9
3564 B9
3565 A9
3566 G8
3567 C9
3568 C10
3569 F8
3570 C10
3580 A9
3591 E9
3595 E10
3596 E10
4562 C9
5500 B4
5501 C4
5502 C4
5505 G9
5520 C7
5521 C7
5560 D8
5561 D10
5562 B8
5563 D9
6500 B5
6501 B6
6502 B5
6503 B6
6520 E1
6521 D7
6522 E2
6523 C6
6540 F9
6541 E8
6560 D9
6561 E9
6562 C8
6563 D8
6564 C8
6565 A11
6566 F9
6567 D9
6569 G8
6570 G8
6580 A8
6581 A8
7515 E7
7520 D2
7521 D6
7522 C6
7540 F9
7541 F8
7542 F8
7560 B10
7561 D10
7562 C9
7564 B10
7580 B8
9500 B2
9501 C2
9502 C5
9503 A7
9504 C10
9520 C7

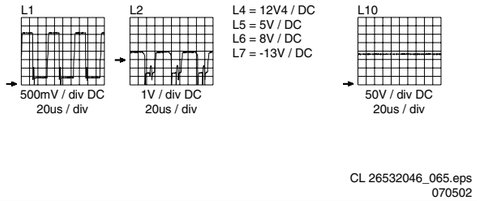
## Mono Painel: Deflexão Horizontal




| REGION | NA | | | LA |
|---|---|---|---|---|
| MAINS RANGE | LR | | | FR |
| AUDIO OUTPUT | 2X5W | | | 2X5W |
| SET | 13V | S1W-19V | S3W-19V | 201 |
| 4411 | SMD JUMPER | SMD JUMPER | SMD JUMPER | SMD JUMPER |

| REGION | NA | | | | | NAFTA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TUBE | PHCO | | SMGK | OECO | PH.HF | PHCO |
| SET | 13V | 19V | 18V | 19V | 20V | 20I |
| 2402 | 250V 560N | 250V 680N | 250V 820N | 250V 820N | 250V 560N | 250V 680N |
| 2404 | - | - | - | - | 50V 1N | - |
| 2405 | 50V 1N | 50V 1N | 50V 1N | 50V 1N | - | - |
| 2407 | 1K6V 8N2 | 1K6V 10N | 1K6V 10N | 1K6V 10N | 1K6V 13N | 1K6V 11N |
| 2408 | 50V 22N | 50V 22N | 50V 22N | 50V 22N | - | 50V 22N |
| 2412 | 470R | 470R | 470R | 470R | 470R | - |
| 2416 | 2KV 470P | 2KV 820P | - | 2KV 820P | 2KV 1N2 | - |
| 3403 | 3W 22R | 3W 22R | 3W 22R | 3W 22R | - | 3W 22R |
| 3405 | - | - | - | - | 2K2 | - |
| 3407 | 3W 220R | 3W 220R | 3W 220R | 3W 220R | 3W 220R | 3W 220R |
| 3412 | 3K3 | 3K3 | 3K3 | 3K3 | 3K3 | 39K |
| 3414 | 1K5 | 1K5 | 1K5 | 1K5 | 1K5 | 12K |
| 3425 | 15K | 15K | 12K | 15K | 10K | 15K |

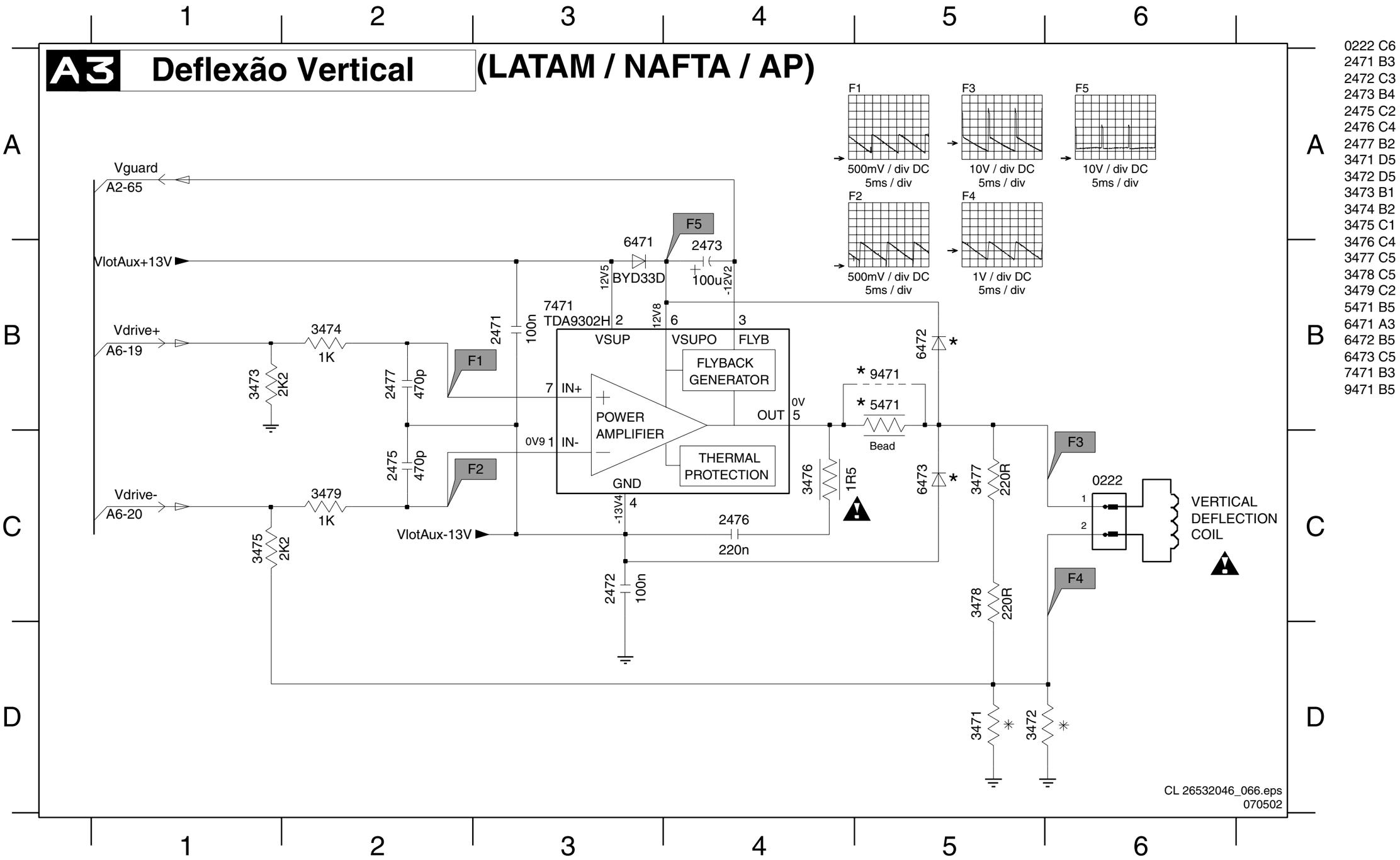
| REGION | NA | | | | | NAFTA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TUBE | PHCO | | SMGK | OECO | PH.HF | PHCO |
| SET | 13V | 19V | 18V | 19V | 20V | 20I |
| 3426 | SMD JUMPER | SMD JUMPER | SMD JUMPER | SMD JUMPER | 1M | SMD JUMPER |
| 3431 | 3K3 | 3K3 | 2K2 | SMD JUMPER | 3K3 | SMD JUMPER |
| 3471 | 6R8 | 3R9 | 3R9 | 4R7 | 3R3 | 3R3 |
| 3472 | 3R9 | 3R9 | 3R9 | 4R7 | 3R9 | 4R7 |
| 5403 | - | - | - | - | 56UH | - |
| 5406 | - | - | - | - | 38UH C912-01(91033) | - |
| 5408 | SPT0508 27UH | SPT0508 27UH | SPT0508 27UH | SPT0508 27UH | - | - |
| 5410 | SPT0508 27UH | SPT0508 27UH | SPT0508 27UH | SPT0508 27UH | SPT0508 27UH | SPT0508 27UH |
| 5445 | MSLOT4 (21541) | MSLOT4(21541) | MSLOT4(21541) | MSLOT4(21541) | JF0501-19816 | SLOT (20662) |
| 6401 | BAV21 | BAV21 | BAV21 | BAV21 | BAV21 | BAV21 |
| 6403 | - | - | - | - | - | - |
| 6417 | - | - | - | - | BZX384-C10 | - |
| 9403 | JUMPER | JUMPER | JUMPER | JUMPER | - | JUMPER |
| 9404 | JUMPER | JUMPER | JUMPER | JUMPER | JUMPER | JUMPER |
| 9408 | - | - | - | - | - | - |




CL 26532046_065.eps
070502

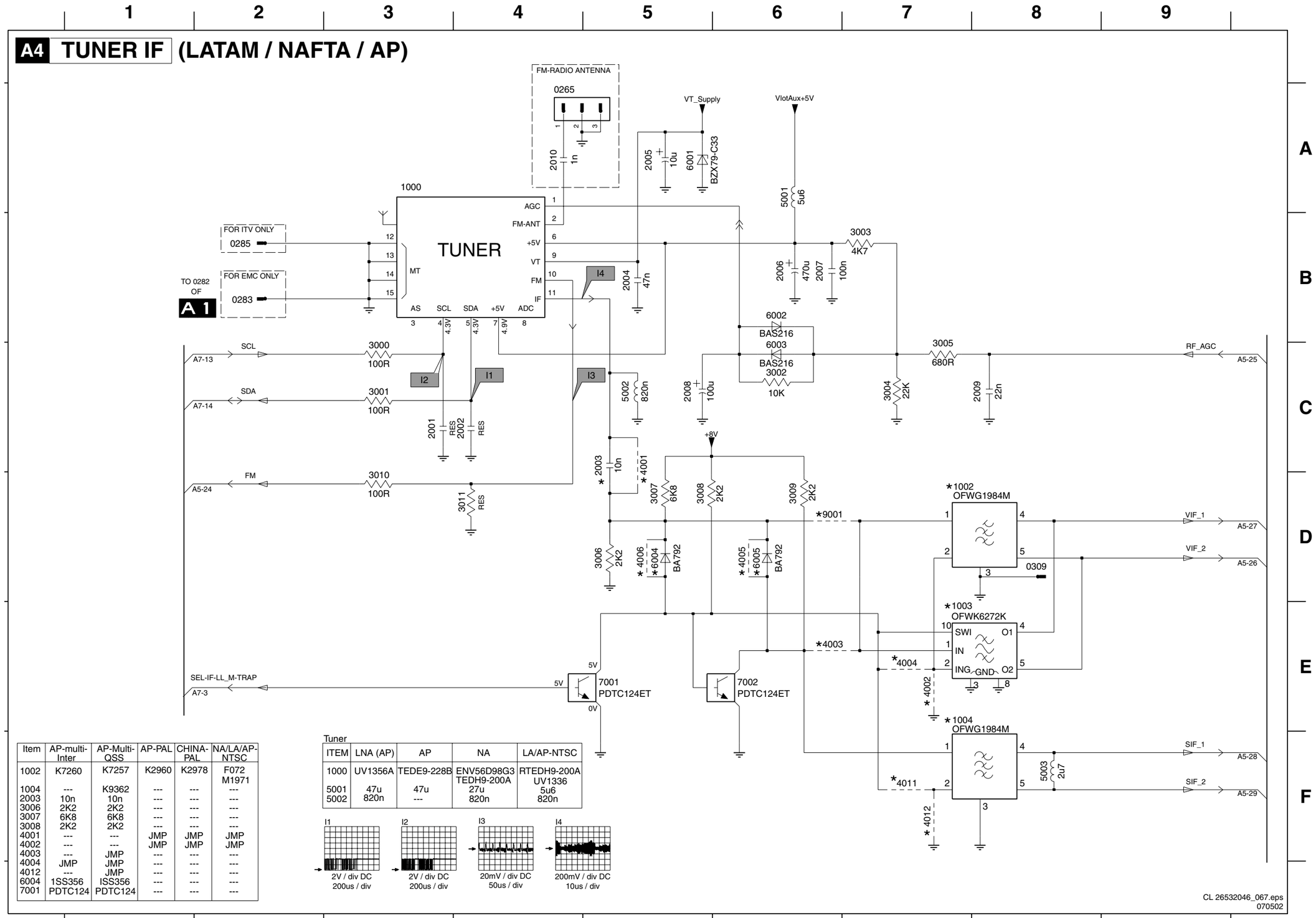
| | |
|---|---|
| 0220 F6 | 7401 E2 |
| 0221 A5 | 7402 D4 |
| 2400 F4 | 7403 D2 |
| 2401 A4 | 7404 D2 |
| 2402 B4 | 7405 A10 |
| 2403 E2 | 7406 B9 |
| 2404 B4 | 7407 D10 |
| 2405 D3 | 7408 E9 |
| 2406 D3 | 7409 B9 |
| 2407 D5 | 9401 F5 |
| 2408 B5 | 9402 D5 |
| 2409 C6 | 9403 B4 |
| 2410 D9 | 9404 B3 |
| 2411 D3 | 9405 A4 |
| 2412 C8 | 9408 B5 |
| 2413 A7 | |
| 2414 D9 | |
| 2415 D3 | |
| 2416 D5 | |
| 2417 F10 | |
| 2418 B10 | |
| 2419 A9 | |
| 2420 B8 | |
| 2421 B10 | |
| 2422 D10 | |
| 2423 F10 | |
| 2424 D5 | |
| 2425 C2 | |
| 3401 C4 | |
| 3402 C4 | |
| 3403 B5 | |
| 3404 C2 | |
| 3405 B4 | |
| 3406 D2 | |
| 3407 B3 | |
| 3408 D2 | |
| 3410 B11 | |
| 3411 A9 | |
| 3412 A10 | |
| 3413 A9 | |
| 3414 A10 | |
| 3415 A10 | |
| 3416 A7 | |
| 3417 B10 | |
| 3418 A8 | |
| 3419 B8 | |
| 3420 B10 | |
| 3421 D9 | |
| 3422 E10 | |
| 3423 E10 | |
| 3424 E9 | |
| 3425 C9 | |
| 3426 B10 | |
| 3427 F10 | |
| 3428 F9 | |
| 3429 F4 | |
| 3430 E4 | |
| 3431 C9 | |
| 3432 D4 | |
| 3433 F10 | |
| 5401 B3 | |
| 5403 B4 | |
| 5406 B3 | |
| 5408 B5 | |
| 5410 F5 | |
| 5444 D4 | |
| 5445 B6 | |
| 6401 B4 | |
| 6402 C8 | |
| 6403 B4 | |
| 6404 D5 | |
| 6405 F9 | |
| 6406 C2 | |
| 6407 C1 | |
| 6408 E3 | |
| 6409 A6 | |
| 6410 D8 | |
| 6412 D5 | |
| 6413 A8 | |
| 6414 A10 | |
| 6415 A8 | |
| 6416 F4 | |
| 6417 B8 | |
| 6418 D2 | |
| 6419 E9 | |
| 6420 E10 | |
| 6423 F9 | |

**Mono Painel: Deflexão Vertical**




0222 C6
2471 B3
2472 C3
2473 B4
2475 C2
2476 C4
2477 B2
3471 D5
3472 D5
3473 B1
3474 B2
3475 C1
3476 C4
3477 C5
3478 C5
3479 C2
5471 B5
6471 A3
6472 B5
6473 C5
7471 B3
9471 B5

## Mono Painel: Tuner IF




| Item | AP-multi-Inter | AP-Multi-QSS | AP-PAL | CHINA-PAL | NA/LA/AP-NTSC |
|---|---|---|---|---|---|
| 1002 | K7260 | K7257 | K2960 | K2978 | F072 M1971 |
| 1004 | --- | K9362 | --- | --- | --- |
| 2003 | 10n | 10n | --- | --- | --- |
| 3006 | 2K2 | 2K2 | --- | --- | --- |
| 3007 | 6K8 | 6K8 | --- | --- | --- |
| 3008 | 2K2 | 2K2 | --- | --- | --- |
| 4001 | --- | --- | JMP | JMP | JMP |
| 4002 | --- | --- | JMP | JMP | JMP |
| 4003 | --- | JMP | --- | --- | --- |
| 4004 | JMP | JMP | --- | --- | --- |
| 4012 | --- | JMP | --- | --- | --- |
| 6004 | 1SS356 | ISS356 | --- | --- | --- |
| 7001 | PDTC124 | PDTC124 | --- | --- | --- |

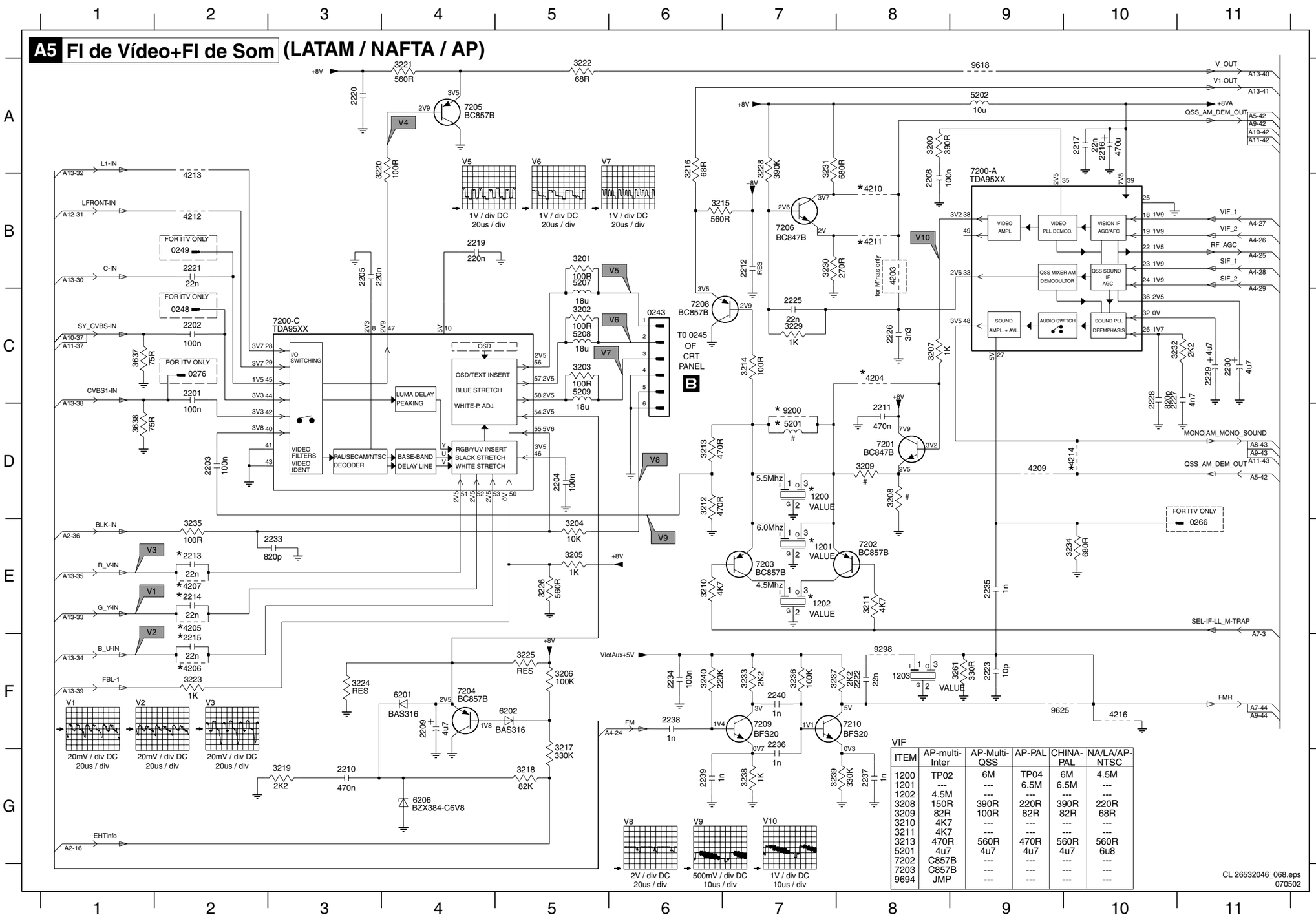
Tuner

| ITEM | LNA (AP) | AP | NA | LA/AP-NTSC |
|---|---|---|---|---|
| 1000 | UV1356A | TEDE9-228B | ENV56D98G3 TEDH9-200A | RTEDH9-200A UV1336 |
| 5001 | 47u | 47u | 27u | 5u6 |
| 5002 | 820n | --- | 820n | 820n |




0265 A4
0283 B2
0285 B2
0309 D8
1000 A3
1002 D7
1003 E7
1004 E7
2001 C3
2002 C4
2003 C5
2004 B5
2005 A5
2006 B6
2007 B6
2008 C5
2009 C8
2010 A4
3000 C3
3001 C3
3002 C6
3003 B7
3004 C7
3005 B7
3006 D5
3007 D5
3008 D5
3009 D6
3010 D3
3011 D4
4001 C5
4002 E7
4003 E6
4004 E7
4005 D6
4006 D5
4011 F7
4012 F7
5001 A6
5002 C5
5003 F8
6001 A5
6002 B6
6003 C6
6004 D5
6005 D6
7001 E5
7002 E6
9001 D6

## Mono Painel: FI de Vídeo + FI de Som

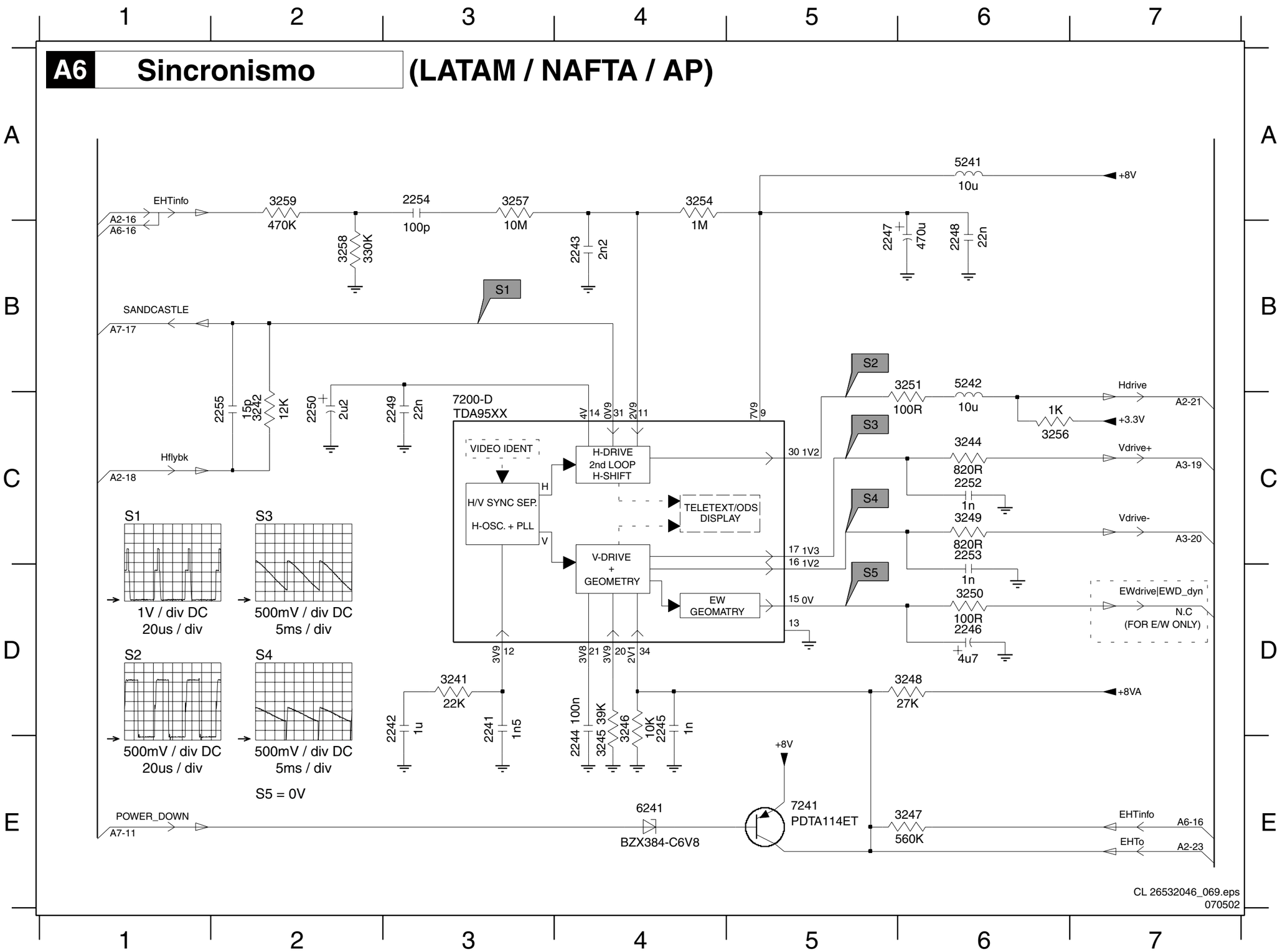



VIF

| ITEM | AP-multi-Inter | AP-Multi-QSS | AP-PAL | CHINA-PAL | NA/LA/AP-NTSC |
|---|---|---|---|---|---|
| 1200 | TP02 | 6M | TP04 | 6M | 4.5M |
| 1201 | --- | --- | 6.5M | 6.5M | --- |
| 1202 | 4.5M | --- | --- | --- | --- |
| 3208 | 150R | 390R | 220R | 390R | 220R |
| 3209 | 82R | 100R | 82R | 82R | 68R |
| 3210 | 4K7 | --- | --- | --- | --- |
| 3211 | 4K7 | --- | --- | --- | --- |
| 3213 | 470R | 560R | 470R | 560R | 560R |
| 5201 | 4u7 | 4u7 | 4u7 | 4u7 | 6u8 |
| 7202 | C857B | --- | --- | --- | --- |
| 7203 | C857B | --- | --- | --- | --- |
| 9694 | JMP | --- | --- | --- | --- |

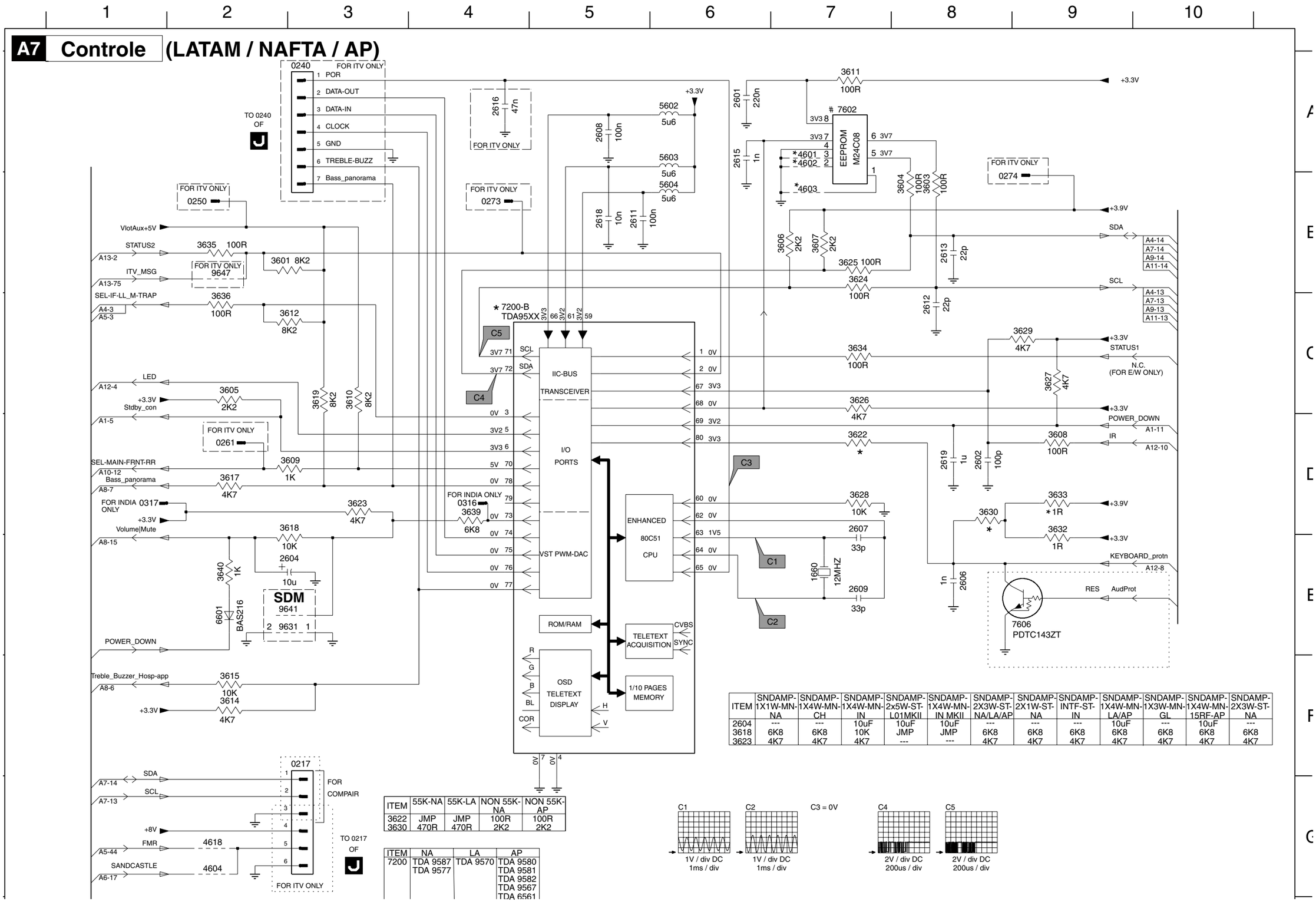

0243 C6
0248 C2
0249 B2
0266 E11
0276 C2
1200 D7
1201 E7
1202 E7
1203 F8
2201 C2
2202 C2
2203 D2
2204 D5
2205 B3
2208 B8
2209 F4
2210 G3
2211 D8
2212 B7
2213 E2
2214 E2
2215 F2
2216 A10
2217 A10
2219 B4
2220 A3
2221 B2
2222 F8
2223 F9
2225 C7
2226 C8
2227 C10
2228 C10
2229 C11
2230 C11
2233 E3
2234 F6
2235 E9
2236 F7
2237 G8
2238 F6
2239 G6
2240 F7
3200 A8
3201 B5
3202 C5
3203 C5
3204 E5
3205 E5
3206 F5
3207 C8
3208 D8
3209 D8
3210 E6
3211 E8
3212 D6
3213 D6
3214 C7
3215 B6
3216 A6
3217 F5
3218 G5
3219 G3
3220 A3
3221 A4
3222 A5
3223 F2
3224 F3
3225 F5
3226 E5
3228 A7
3229 C7
3230 B7
3231 A7
3232 C11
3233 F7
3234 E10
3235 E2
3236 F7
3237 F8
3238 G7
3239 G8
3240 F6
3261 F9
3637 C1
3638 D1
4203 B8
4204 C8
4205 E2
4206 F2
4207 E2
4209 D9
4210 B8
4211 B8
4212 B2
4213 B2
4214 D10
4216 F10
5201 D7
5202 A9
5207 B5
5208 C5
5209 C5
6201 F4
6202 F5
6206 G4
7200-A B9
7200-C C3
7201 D8
7202 E8
7203 E7
7204 F4
7205 A4
7206 B7
7208 C6
7209 F7
7210 F8
9200 D7
9298 F8
9618 A9
9625 F9

**Mono Painel: Sincronismo**




2241 D3
2242 D3
2243 B4
2244 E4
2245 D4
2246 D6
2247 B5
2248 B6
2249 C3
2250 C2
2252 C6
2253 C6
2254 A3
2255 C2
3241 D3
3242 C2
3244 C6
3245 E4
3246 D4
3247 E6
3248 D6
3249 C6
3250 D6
3251 B6
3254 A4
3256 C6
3257 A3
3258 B2
3259 A2
5241 A6
5242 B6
6241 E4
7200-D C3
7241 E5

## Mono Painel: Controle




| ITEM | SNDAMP-1X1W-MN-NA | SNDAMP-1X4W-MN-CH | SNDAMP-1X4W-MN-IN | SNDAMP-2x5W-ST-L01MKII | SNDAMP-1X4W-MN-IN MKII | SNDAMP-2X3W-ST-NA/LA/AP | SNDAMP-2X1W-ST-NA | SNDAMP-INTF-ST-IN | SNDAMP-1X4W-MN-LA/AP | SNDAMP-1X3W-MN-GL | SNDAMP-1X4W-MN-15RF-AP | SNDAMP-2X3W-ST-NA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2604 | --- | --- | 10uF | 10uF | 10uF | --- | --- | --- | 10uF | --- | 10uF | --- |
| 3618 | 6K8 | 6K8 | 10K | JMP | JMP | 6K8 | 6K8 | 6K8 | 6K8 | 6K8 | 6K8 | 6K8 |
| 3623 | 4K7 | 4K7 | 4K7 | --- | --- | 4K7 | 4K7 | 4K7 | 4K7 | 4K7 | 4K7 | 4K7 |

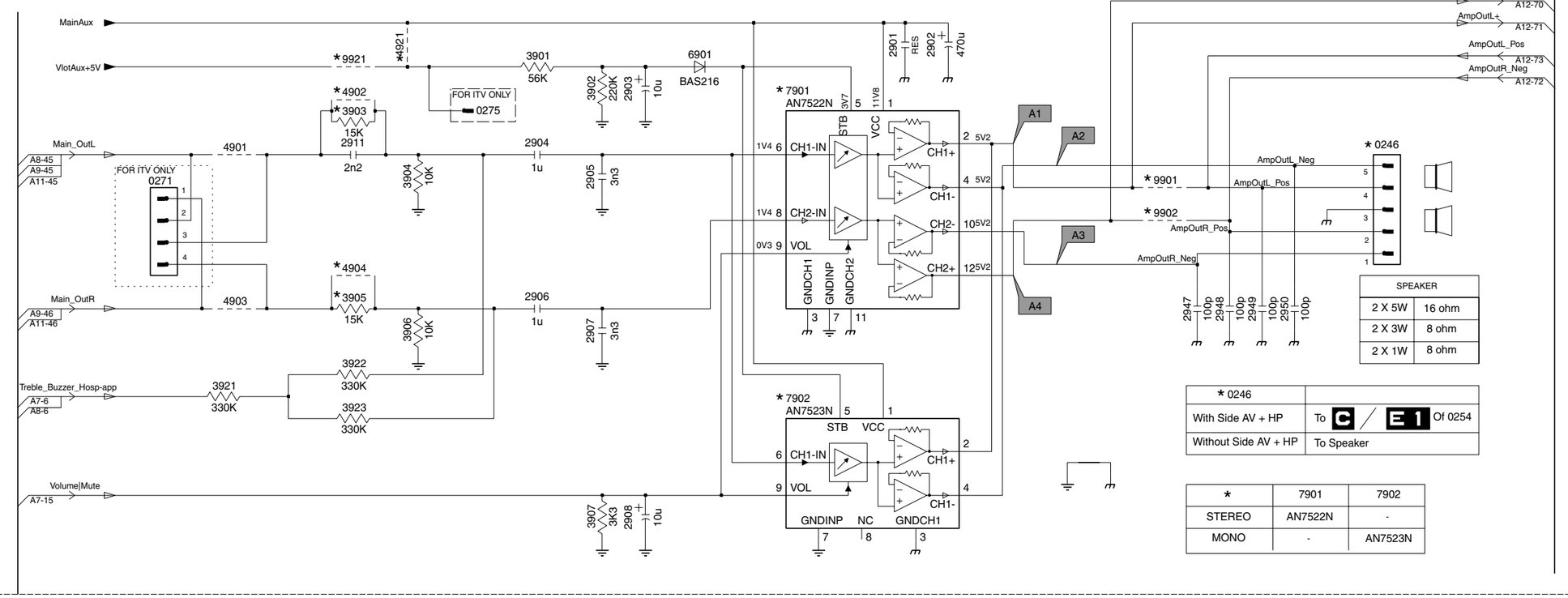
| ITEM | 55K-NA | 55K-LA | NON 55K-NA | NON 55K-AP |
|---|---|---|---|---|
| 3622 | JMP | JMP | 100R | 100R |
| 3630 | 470R | 470R | 2K2 | 2K2 |

| ITEM | NA | LA | AP |
|---|---|---|---|
| 7200 | TDA 9587<br>TDA 9577 | TDA 9570 | TDA 9580<br>TDA 9581<br>TDA 9582<br>TDA 9567<br>TDA 6561 |

## Mono Painel: Amplificador de Áudio + Processamento do Som Mono

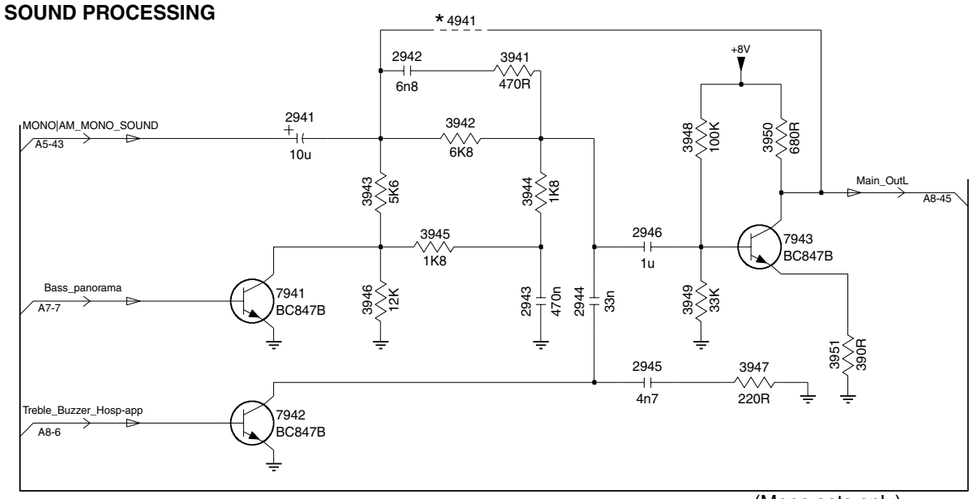
# A8 Amplificador de Áudio + Processamento do Som Mono

### AUDIO AMPLIFIER




| * | 7901 | 7902 |
|---|---|---|
| STEREO | AN7522N | - |
| MONO | - | AN7523N |

### MONO SOUND PROCESSING




(Mono sets only)

| ITEM | WITH STEREO | WITHOUT STEREO | SNDPROC-SMART-MN-15RF-AP |
|---|---|---|---|
| 2941 | 1uF | 10uF | 1uF |
| 2942 | 33nF | --- | 33nF |
| 2943 | 100nF | --- | 100nF |
| 2944 | 47nF | --- | 39nF |
| 2945 | 10nF | --- | 4n7 |
| 2946 | 1uF | --- | 1uF |
| 3941 | 100R | --- | 100R |
| 3942 | 3K9 | --- | 4K7 |
| 3943 | 2K7 | --- | 2K7 |
| 3944 | 2K7 | --- | 2K7 |
| 3945 | 1K | --- | 1K |
| 3946 | 18K | --- | 8K2 |
| 3947 | 330R | --- | 10K |
| 3948 | 47K | --- | 47K |
| 3949 | 15K | --- | 15K |
| 3950 | 560R | --- | 560R |
| 3951 | 390R | --- | 390R |
| 4903 | JUMPER | --- | --- |
| 4941 | --- | JUMPER | --- |
| 7941 | BC847B | --- | BC847B |
| 7942 | BC847B | --- | BC847B |
| 7943 | BC847B | --- | BC847B |
| 9913 | JUMPER | --- | --- |
| 9914 | JUMPER | --- | --- |

| ITEM | SNDAMP-1X4W-MN-15RF-AP | SNDAMP-2X3W-ST-AP |
|---|---|---|
| 2904 | 1uF | 33nF |
| 2906 | --- | 33nF |
| 3903 | 10K | 3K3 |
| 3905 | --- | 3K3 |
| 3906 | --- | 10K |
| 7901 | YES | YES |
| 7902 | --- | --- |

| ITEM | 1X1 OR 2X1W-NA | 1X1W-MN | OTHERS |
|---|---|---|---|
| 2902 | 220uF/50V | 470uF/25V | 1000uF/16V |

| ITEM | IC-AN7522N | IC-AN7523N |
|---|---|---|
| 2907 | 1nF | --- |

| ITEM | SNDAMP-1X4W-MN-15RF-AP | OTHERS |
|---|---|---|
| 2911 | 2n2 | --- |

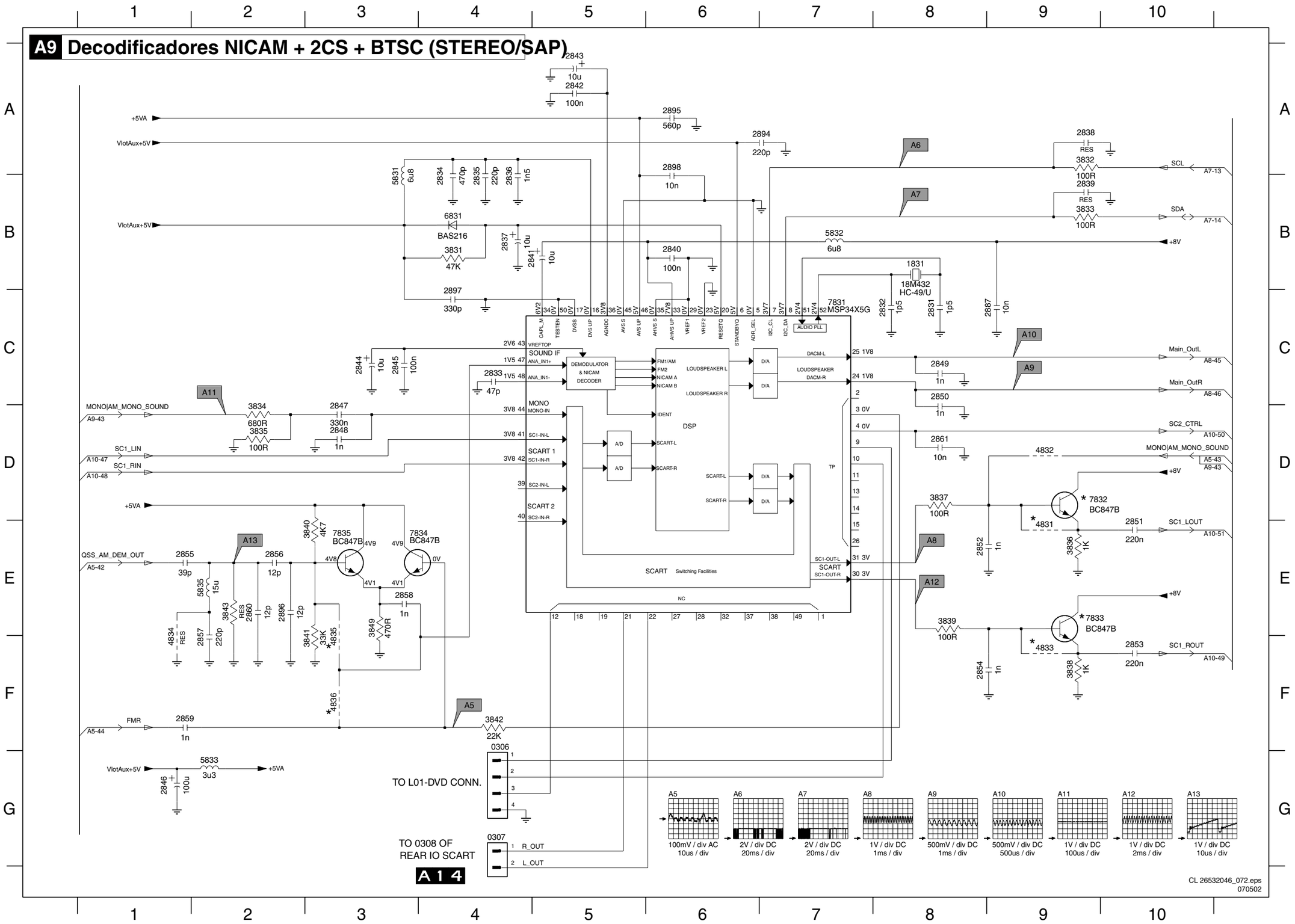
| ITEM | SNDAMP-1X1W-MN-NA | SNDAMP-1X4W-MN-CH | SNDAMP-1X4W-MN-IN | SNDAMP-2x5W-ST-L01MKII | SNDAMP-1X4W-MN-IN MKII | SNDAMP-2X3W-ST-NA/LA/AP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2908 | 10uF | 10uF | --- | --- | --- | 10uF |

| ITEM | SNDAMP-2X1W-ST-NA | SNDAMP-INTF-ST-IN | SNDAMP-1X4W-MN-LA/AP | SNDAMP-1X3W-MN-GL | SNDAMP-1X4W-MN-15RF-AP | SNDAMP-2X3W-ST-NA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2908 | 10uF | 10uF | --- | 10uF | --- | 10uF |


0246 B10
0271 B2
0275 B4
2901 A7
2902 A7
2903 A5
2904 B5
2905 B5
2906 C5
2907 C5
2908 D5
2911 B3
2941 F3
2942 E3
2943 G4
2944 G4
2945 G4
2946 F4
2947 C9
2948 C9
2949 C9
2950 C10
3901 A5
3902 A5
3903 B3
3904 B4
3905 C3
3906 C4
3907 D5
3921 C2
3922 C3
3923 D3
3941 E4
3942 F3
3943 F3
3944 F4
3945 F3
3946 G3
3947 G5
3948 F5
3949 G5
3950 F5
3951 G6
4901 B3
4902 A3
4903 C3
4904 C3
4921 A4
4941 E3
6901 A6
7901 A6
7902 C6
7941 G2
7942 G2
7943 F5
9901 B9
9902 B9
9921 A3


CL 26532046_071.eps
070502

## Mono Painel: Decodificadores NICAM + 2CS + BTSC (Stereo/SAP)

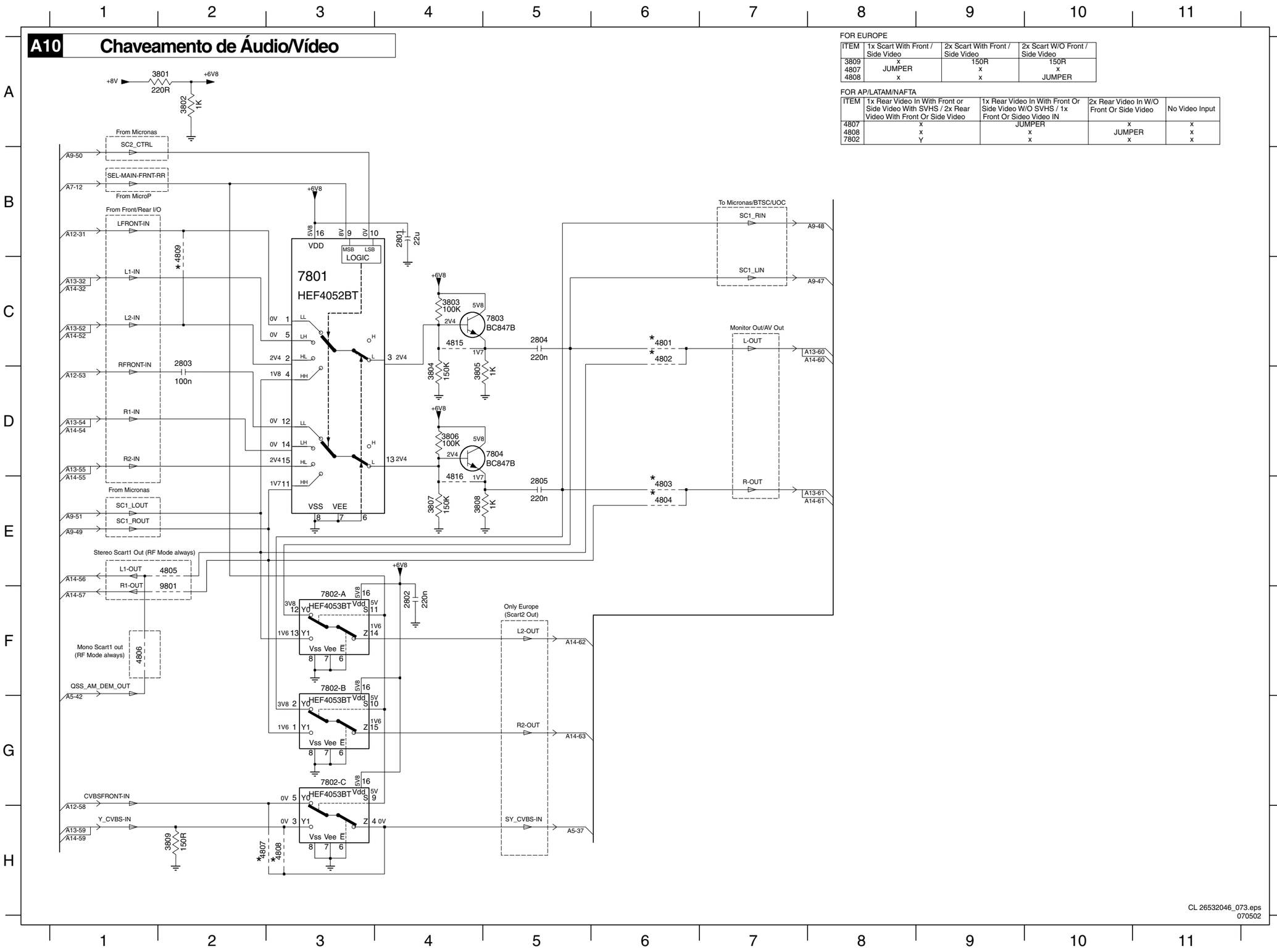






0306 F4
0307 G4
1831 B8
2831 C8
2832 C8
2833 C4
2834 B4
2835 B4
2836 B4
2837 B4
2838 A9
2839 B9
2840 B6
2841 B5
2842 A5
2843 A5
2844 C3
2845 C3
2846 G1
2847 D3
2848 D3
2849 C8
2850 C8
2851 E10
2852 E8
2853 F10
2854 F8
2855 E1
2856 E2
2857 F2
2858 E3
2859 F1
2860 E2
2861 D8
2887 C9
2894 A7
2895 A6
2896 E2
2897 C4
2898 A6
3831 B4
3832 A9
3833 B9
3834 D2
3835 D2
3836 E9
3837 D8
3838 F9
3839 E8
3840 E3
3841 F3
3842 F4
3843 E2
3849 E3
4831 E9
4832 D9
4833 F9
4834 F1
4835 F3
4836 F3
5831 B3
5832 B7
5833 G2
5835 E2
6831 B4
7831 C7
7832 D9
7833 E9
7834 E4
7835 E3

## Mono Painel: Chaveamento de Áudio/Vídeo




FOR EUROPE

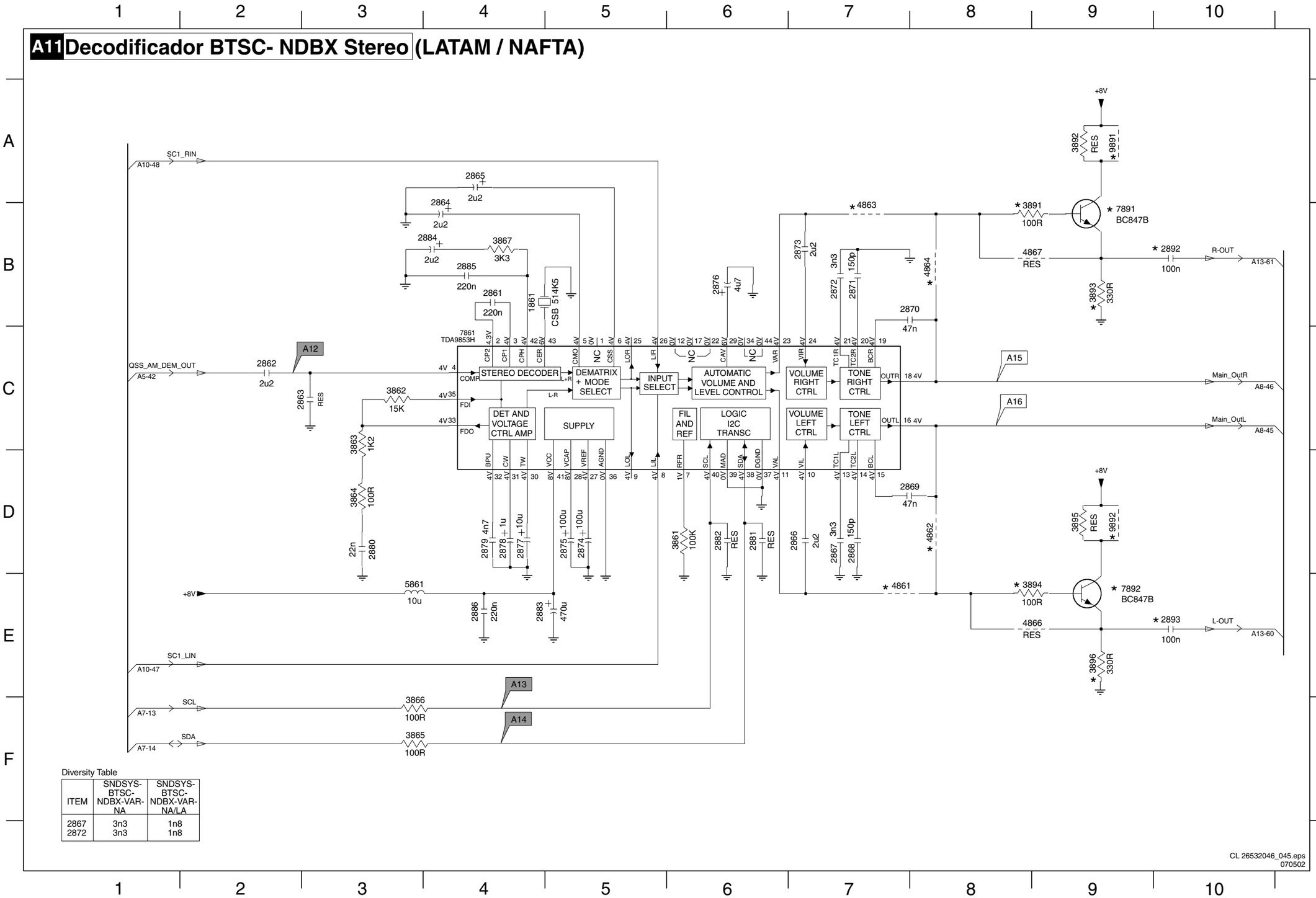
| ITEM | 1x Scart With Front / Side Video | 2x Scart With Front / Side Video | 2x Scart W/O Front / Side Video |
|---|---|---|---|
| 3809 | x | 150R | 150R |
| 4807 | JUMPER | x | x |
| 4808 | x | x | JUMPER |

FOR AP/LATAM/NAFTA

| ITEM | 1x Rear Video In With Front or Side Video With SVHS / 2x Rear Video With Front Or Side Video | 1x Rear Video In With Front Or Side Video W/O SVHS / 1x Front Or Sideo Video IN | 2x Rear Video In W/O Front Or Side Video | No Video Input |
|---|---|---|---|---|
| 4807 | x | JUMPER | x | x |
| 4808 | x | x | JUMPER | x |
| 7802 | Y | x | x | x |

2801 B4
2802 F4
2803 C2
2804 C5
2805 E5
3801 A2
3802 A2
3803 C4
3804 D4
3805 D4
3806 D4
3807 E4
3808 E4
3809 H2
4801 C6
4802 C6
4803 E6
4804 E6
4805 E2
4806 F1
4807 H2
4808 H3
4809 B2
4815 C4
4816 E4
7801 C3
7802-A F3
7802-B F3
7802-C G3
7803 C5
7804 D5
9801 F2

## Mono Painel: Decodificador BTSC- NDBX Stereo



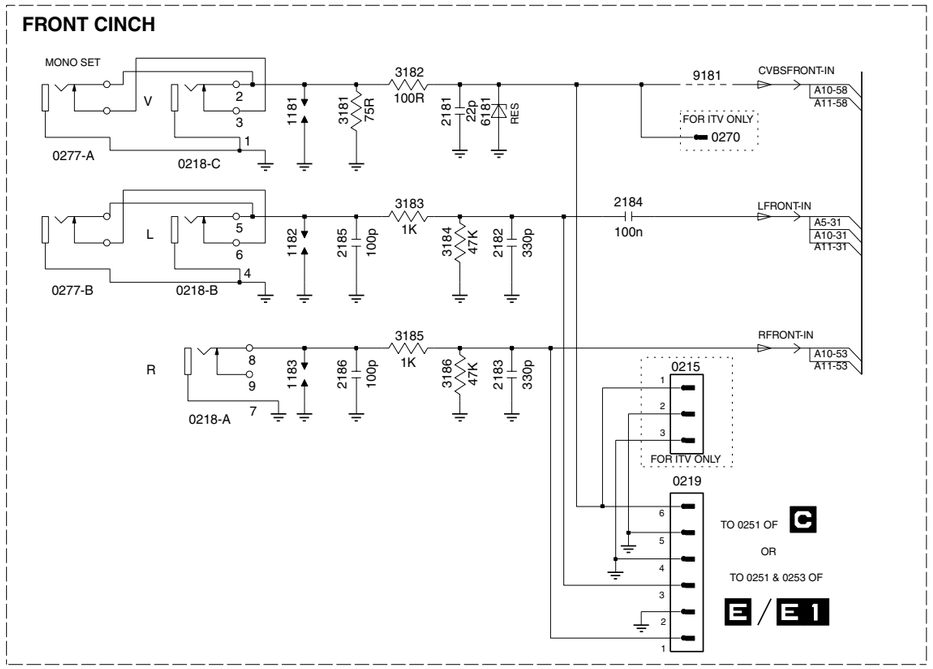

Diversity Table

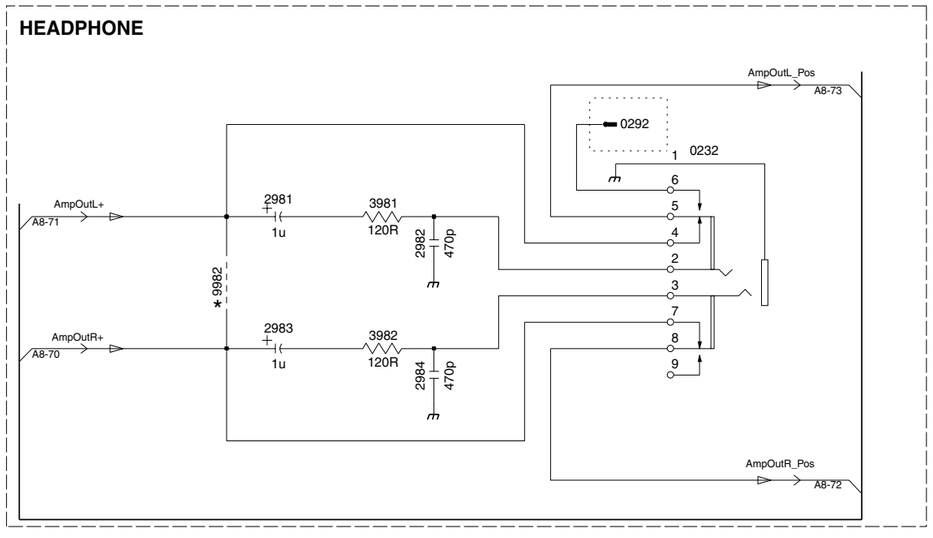
| ITEM | SNDSYS-BTSC-NDBX-VAR-NA | SNDSYS-BTSC-NDBX-VAR-NA/LA |
|---|---|---|
| 2867 | 3n3 | 1n8 |
| 2872 | 3n3 | 1n8 |

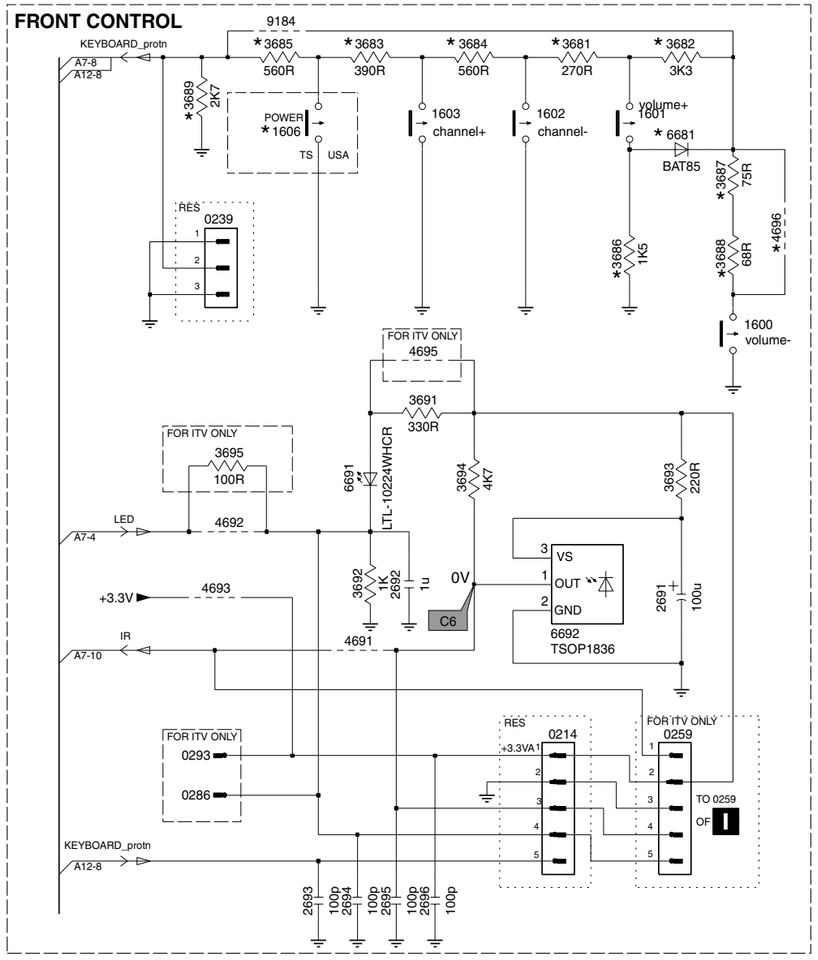
1861 B4
2861 B4
2862 C2
2863 C3
2864 B4
2865 A4
2866 D7
2867 D7
2868 D7
2869 D7
2870 B7
2871 B7
2872 B7
2873 B7
2874 D5
2875 D5
2876 B6
2877 D4
2878 D4
2879 D4
2880 D3
2881 D6
2882 D6
2883 E4
2884 B4
2885 B4
2886 E4
2892 B10
2893 E10
3861 D6
3862 C3
3863 C3
3864 D3
3865 F3
3866 F3
3867 B4
3891 B9
3892 A9
3893 B9
3894 E9
3895 D9
3896 E9
4861 E7
4862 D8
4863 A7
4864 B8
4866 E9
4867 B9
5861 E3
7861 C4
7891 B9
7892 E9
9891 A9
9892 D9

## Mono Painel: E/S Frontal + Controle Frontal + Headphone

### A12 E/S Frontal + Controle Frontal + Headphone




| ITEM | 55K-NA | 55K-LA | NON 55K-NA | NON 55K-AP |
|---|---|---|---|---|
| 1606 | YES | --- | YES | --- |
| 3681 | 180R | 180R | 390R | 390R |
| 3682 | 270R | 270R | 3K3 | 3K3 |
| 3684 | 390R | 390R | 560R | 560R |
| 3685 | --- | --- | 560R | 560R |
| 3686 | JMP | JMP | 1K5 | 1K5 |
| 3687 | 75R | 75R | --- | --- |
| 3688 | 68R | 68R | --- | --- |
| 3689 | 2K7 | 2K7 | --- | --- |
| 4696 | --- | --- | JMP | JMP |
| 6681 | --- | --- | DIO BAT85 | DIO BAT85 |
| 9184 | JMP | JMP | --- | --- |

C6 = 0V

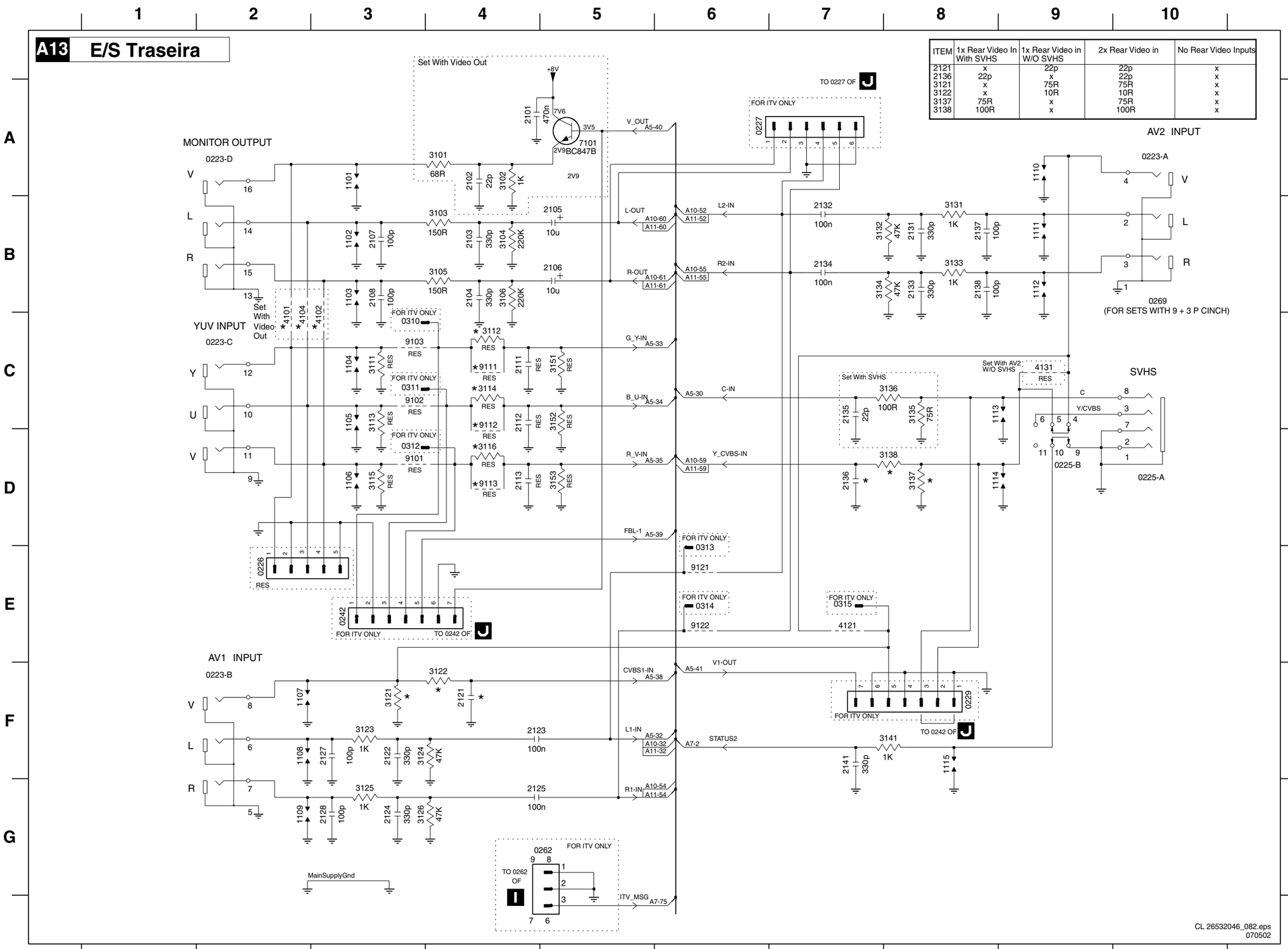
For Engg Purpose Only

4694

CL 26532046_075.eps
070502

0214 D9
0215 C4
0218-A C2
0218-B B2
0218-C A2
0219 C4
0232 E4
0239 A7
0259 D10
0270 A5
0277-A A1
0277-B B1
0286 E7
0292 E4
0293 D7
1181 A2
1182 B2
1183 C2
1600 B10
1601 A10
1602 A9
1603 A9
1606 A8
2181 A3
2182 B3
2183 C3
2184 B4
2185 B3
2186 C3
2691 C10
2692 C8
2693 E8
2694 E8
2695 E8
2696 E8
2981 E2
2982 F3
2983 F2
2984 F3
3181 A3
3182 A3
3183 B3
3184 B3
3185 B3
3186 C3
3681 A9
3682 A10
3683 A8
3684 A9
3685 A8
3686 B10
3687 A10
3688 B10
3689 A7
3691 B8
3692 C8
3693 C10
3694 C9
3695 C7
3981 E3
3982 F3
4691 D8
4692 C7
4693 C7
4694 G5
4695 B8
4696 A10
6181 A3
6681 A10
6691 C8
6692 D9
9181 A5
9184 A8
9982 F2

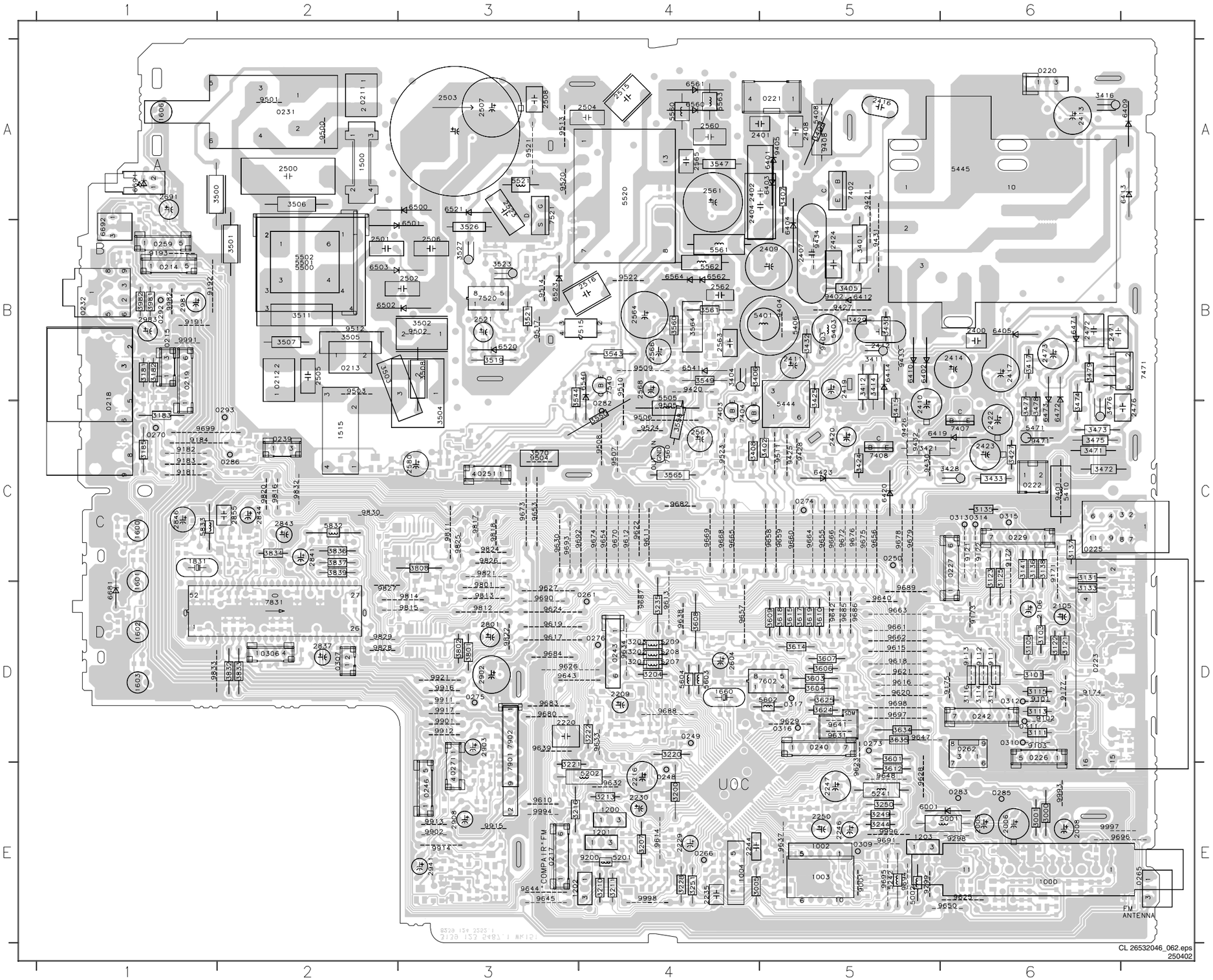
## Mono Painel:E/S Traseira Cinch




| ITEM | 1x Rear Video In With SVHS | 1x Rear Video in W/O SVHS | 2x Rear Video in | No Rear Video Inputs |
|---|---|---|---|---|
| 2121 | x | 22p | 22p | x |
| 2136 | 22p | x | 22p | x |
| 3121 | x | 75R | 75R | x |
| 3122 | x | 10R | 10R | x |
| 3137 | 75R | x | 75R | x |
| 3138 | 100R | x | 100R | x |


0223-A A10
0223-B F2
0223-C C2
0223-D A2
0225-A D10
0225-B D9
0226 E2
0227 A6
0229 F8
0242 E3
0262 G5
0310 C3
0311 C3
0312 D3
0313 E6
0314 E6
0315 E7
1101 A3
1102 B3
1103 B3
1104 C3
1105 C3
1106 D3
1107 F2
1108 F2
1109 G2
1110 A9
1111 B9
1112 B9
1113 C8
1114 D8
1115 F8
2101 A4
2102 A4
2103 B4
2104 B4
2105 B5
2106 B5
2107 B3
2108 B3
2111 C4
2112 C4
2113 D4
2121 F4
2122 F3
2123 F4
2124 G3
2125 G4
2127 F3
2128 G3
2131 B8
2132 B7
2133 B8
2134 B7
2135 C7
2136 D7
2137 B8
2138 B8
2141 F7
3101 A4
3102 A4
3103 B4
3104 B4
3105 B4
3106 B4
3111 C3
3112 C4
3113 C3
3114 C4
3115 D3
3116 D4
3121 F3
3122 F4
3123 F3
3124 F3
3125 G3
3126 G3
3131 B8
3132 B7
3133 B8
3134 B7
3135 C8
3136 C8
3137 D8
3138 D8
3141 F8
3151 C5
3152 C5
3153 D5
4101 C2
4102 C3
4104 C2
4121 E7
4131 C9
7101 A5
9101 D3
9102 C3
9103 C3
9111 C4
9112 C4
9113 D4
9121 E6
9122 E6

## Layout Mono Painel (Lado dos Componentes)

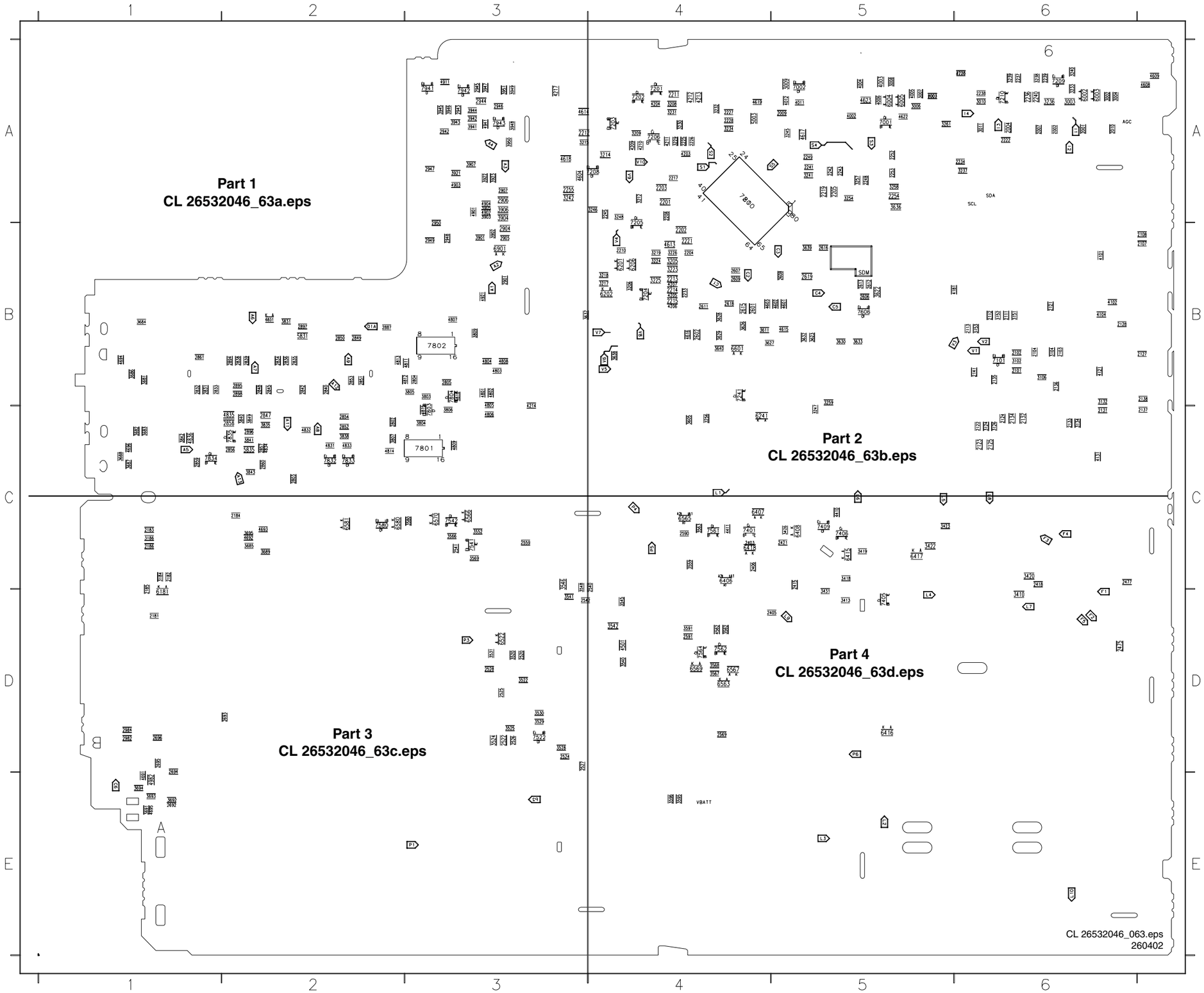



CL 26532046_062.eps
250402

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0211 | A2 | 2565 | A4 | 3608 | D4 | 9401 | C6 | 9821 | C3 |
| 0212 | B2 | 2566 | B4 | 3609 | D5 | 9402 | B5 | 9822 | D3 |
| 0213 | B2 | 2567 | C4 | 3610 | D5 | 9403 | B5 | 9824 | C3 |
| 0214 | B1 | 2568 | B4 | 3612 | E5 | 9404 | B5 | 9825 | C3 |
| 0215 | B1 | 2580 | C3 | 3614 | D5 | 9405 | A5 | 9826 | C3 |
| 0217 | E3 | 2604 | D4 | 3615 | D5 | 9408 | A5 | 9827 | D2 |
| 0218 | C1 | 2691 | A1 | 3617 | D5 | 9420 | B4 | 9828 | D2 |
| 0219 | B1 | 2801 | D3 | 3618 | D5 | 9421 | A5 | 9829 | D2 |
| 0220 | A6 | 2837 | D2 | 3619 | D5 | 9425 | C5 | 9830 | C2 |
| 0221 | A5 | 2841 | C2 | 3624 | D5 | 9426 | C5 | 9832 | C2 |
| 0222 | C6 | 2843 | C2 | 3625 | D5 | 9427 | B5 | 9833 | D1 |
| 0223 | D6 | 2844 | C2 | 3634 | D5 | 9428 | C5 | 9901 | D3 |
| 0225 | C6 | 2846 | C1 | 3635 | D5 | 9430 | C5 | 9902 | E3 |
| 0226 | D6 | 2855 | C2 | 3801 | D3 | 9431 | B5 | 9911 | D3 |
| 0227 | C6 | 2902 | D3 | 3802 | D3 | 9432 | C5 | 9912 | D3 |
| 0229 | C6 | 2903 | D3 | 3808 | C3 | 9433 | B5 | 9913 | E3 |
| 0231 | A2 | 2908 | E3 | 3832 | D2 | 9434 | B5 | 9914 | E3 |
| 0232 | B1 | 2941 | E3 | 3833 | D2 | 9471 | C6 | 9915 | E3 |
| 0239 | C2 | 2981 | B1 | 3834 | C2 | 9500 | A2 | 9916 | D3 |
| 0240 | D5 | 2983 | B1 | 3836 | C2 | 9501 | A2 | 9917 | D3 |
| 0242 | D6 | 3000 | E6 | 3837 | C2 | 9502 | B3 | 9921 | D3 |
| 0243 | D4 | 3001 | E6 | 3839 | C2 | 9503 | B2 | 9982 | B1 |
| 0246 | E3 | 3005 | E4 | 3981 | B1 | 9504 | C3 | 9991 | B1 |
| 0248 | E4 | 3101 | D6 | 3982 | B1 | 9505 | C4 | 9993 | E6 |
| 0249 | D4 | 3103 | D6 | 5001 | E6 | 9506 | C4 | 9994 | E3 |
| 0250 | C5 | 3105 | D6 | 5002 | E5 | 9507 | C4 | 9996 | E5 |
| 0251 | C3 | 3111 | D6 | 5201 | E4 | 9508 | C4 | 9997 | E6 |
| 0259 | B1 | 3112 | D6 | 5202 | E4 | 9509 | B4 | 9998 | E4 |
| 0261 | D4 | 3113 | D6 | 5207 | D4 | 9510 | B4 | | |
| 0262 | D6 | 3114 | D6 | 5208 | D4 | 9511 | C5 | | |
| 0265 | E7 | 3115 | D6 | 5209 | D4 | 9512 | B2 | | |
| 0266 | E4 | 3116 | D6 | 5241 | E5 | 9513 | A3 | | |
| 0270 | C1 | 3121 | D6 | 5242 | E5 | 9514 | B3 | | |
| 0271 | E3 | 3122 | D6 | 5401 | B5 | 9517 | B3 | | |
| 0273 | D5 | 3123 | C6 | 5403 | B5 | 9520 | A3 | | |
| 0274 | C5 | 3125 | C6 | 5406 | B5 | 9521 | A3 | | |
| 0275 | D3 | 3131 | C6 | 5408 | A5 | 9522 | B4 | | |
| 0276 | D4 | 3133 | D6 | 5410 | C6 | 9523 | C4 | | |
| 0277 | B1 | 3135 | C6 | 5444 | C5 | 9524 | C4 | | |
| 0282 | C4 | 3136 | C6 | 5445 | A6 | 9610 | E3 | | |
| 0283 | E6 | 3137 | C6 | 5471 | C6 | 9611 | C4 | | |
| 0285 | E6 | 3138 | C6 | 5500 | B2 | 9612 | C4 | | |
| 0286 | C2 | 3141 | C6 | 5501 | B2 | 9613 | D4 | | |
| 0292 | B1 | 3181 | B1 | 5502 | B2 | 9614 | E4 | | |
| 0293 | C2 | 3182 | B1 | 5505 | B4 | 9615 | D5 | | |
| 0306 | D2 | 3183 | C1 | 5520 | A4 | 9616 | D5 | | |
| 0307 | D2 | 3185 | C1 | 5521 | A3 | 9617 | D3 | | |
| 0309 | E5 | 3200 | E4 | 5560 | A4 | 9618 | D5 | | |
| 0310 | D6 | 3201 | D4 | 5561 | B4 | 9619 | D3 | | |
| 0311 | D6 | 3202 | D4 | 5562 | B4 | 9620 | D5 | | |
| 0312 | D6 | 3203 | D4 | 5563 | A4 | 9621 | D5 | | |
| 0313 | C6 | 3204 | D4 | 5602 | D5 | 9622 | C4 | | |
| 0314 | C6 | 3207 | E4 | 5603 | D4 | 9623 | E5 | | |
| 0315 | C6 | 3210 | E4 | 5604 | D4 | 9624 | D3 | | |
| 0316 | D5 | 3211 | E4 | 5832 | C2 | 9625 | E6 | | |
| 0317 | D5 | 3213 | E4 | 5833 | C1 | 9626 | D3 | | |
| 1000 | E6 | 3216 | E3 | 6001 | E5 | 9627 | D3 | | |
| 1002 | E5 | 3220 | D4 | 6401 | A5 | 9628 | E5 | | |
| 1003 | E5 | 3221 | E3 | 6402 | B5 | 9629 | D5 | | |
| 1004 | E4 | 3222 | D4 | 6403 | A5 | 9630 | C3 | | |
| 1200 | E4 | 3228 | E4 | 6404 | B5 | 9631 | D5 | | |
| 1201 | E4 | 3235 | D4 | 6405 | B6 | 9632 | E4 | | |
| 1202 | E3 | 3244 | E5 | 6409 | A7 | 9633 | D4 | | |
| 1203 | E5 | 3249 | E5 | 6410 | B5 | 9634 | D4 | | |
| 1500 | A2 | 3250 | E5 | 6412 | B5 | 9637 | E5 | | |
| 1515 | C2 | 3251 | E4 | 6413 | A7 | 9638 | D4 | | |
| 1600 | C1 | 3401 | B5 | 6414 | B5 | 9639 | D3 | | |
| 1601 | D1 | 3402 | C5 | 6419 | C5 | 9640 | D5 | | |
| 1602 | D1 | 3403 | A5 | 6420 | C5 | 9641 | D5 | | |
| 1603 | D1 | 3404 | B4 | 6423 | C5 | 9642 | D5 | | |
| 1606 | A1 | 3405 | B5 | 6471 | B6 | 9643 | D3 | | |
| 1660 | D4 | 3406 | B4 | 6472 | C6 | 9644 | E3 | | |
| 1831 | C1 | 3407 | A5 | 6473 | C6 | 9645 | E3 | | |
| 2005 | E6 | 3408 | C4 | 6500 | A3 | 9647 | D5 | | |
| 2006 | E6 | 3411 | B5 | 6501 | B3 | 9648 | E5 | | |
| 2008 | E6 | 3412 | B5 | 6502 | B2 | 9650 | E6 | | |
| 2105 | D6 | 3414 | B5 | 6503 | B2 | 9653 | C3 | | |
| 2106 | D6 | 3415 | C5 | 6520 | B3 | 9654 | C4 | | |
| 2209 | D4 | 3416 | A6 | 6521 | A3 | 9655 | C5 | | |
| 2216 | E4 | 3417 | B6 | 6523 | B3 | 9656 | C5 | | |
| 2220 | D3 | 3421 | C5 | 6540 | B4 | 9657 | D4 | | |
| 2229 | E4 | 3424 | C5 | 6541 | B4 | 9658 | C5 | | |
| 2230 | E4 | 3425 | B5 | 6560 | A4 | 9659 | C5 | | |
| 2235 | E4 | 3427 | C6 | 6561 | A4 | 9660 | C5 | | |
| 2244 | E4 | 3428 | C6 | 6562 | B4 | 9661 | D5 | | |
| 2246 | E5 | 3429 | B5 | 6564 | B4 | 9662 | D5 | | |
| 2247 | E5 | 3430 | B5 | 6681 | D1 | 9663 | D5 | | |
| 2250 | E5 | 3432 | B5 | 6691 | A1 | 9664 | C5 | | |
| 2400 | B6 | 3433 | C6 | 6692 | B1 | 9665 | C4 | | |
| 2401 | A5 | 3471 | C6 | 6402 | A5 | 9666 | C5 | | |
| 2402 | A4 | 3472 | C6 | 6403 | C4 | 9668 | C4 | | |
| 2404 | A4 | 3473 | C6 | 6404 | C4 | 9669 | C4 | | |
| 2407 | B5 | 3474 | C6 | 6407 | C6 | 9670 | C4 | | |
| 2408 | A5 | 3475 | C6 | 6408 | C5 | 9672 | C5 | | |
| 2409 | B5 | 3476 | C6 | 6471 | B7 | 9673 | C3 | | |
| 2410 | C5 | 3477 | C6 | 6515 | B4 | 9674 | C4 | | |
| 2411 | B5 | 3478 | C6 | 6520 | B3 | 9675 | C5 | | |
| 2412 | B5 | 3479 | B6 | 6521 | A3 | 9676 | C5 | | |
| 2413 | A6 | 3500 | A1 | 6540 | B4 | 9678 | C5 | | |
| 2414 | B6 | 3501 | B2 | 6560 | C4 | 9679 | C5 | | |
| 2416 | A5 | 3502 | B3 | 6602 | D5 | 9680 | D3 | | |
| 2417 | B6 | 3503 | B2 | 6831 | D2 | 9682 | C4 | | |
| 2419 | B5 | 3504 | C3 | 6901 | D3 | 9683 | D3 | | |
| 2420 | C5 | 3505 | B2 | 6902 | D3 | 9684 | D3 | | |
| 2422 | C6 | 3506 | A2 | 9001 | E5 | 9685 | D5 | | |
| 2423 | C6 | 3507 | B2 | 9101 | D6 | 9686 | D5 | | |
| 2424 | B5 | 3508 | B3 | 9102 | D6 | 9687 | D4 | | |
| 2471 | B6 | 3511 | B2 | 9103 | D6 | 9688 | D4 | | |
| 2472 | B6 | 3519 | B3 | 9111 | D6 | 9689 | D5 | | |
| 2473 | B6 | 3521 | B3 | 9112 | D6 | 9690 | D3 | | |
| 2476 | C7 | 3523 | B3 | 9113 | D6 | 9691 | E5 | | |
| 2500 | A2 | 3526 | B3 | 9121 | C6 | 9692 | C3 | | |
| 2501 | B2 | 3527 | B3 | 9122 | C6 | 9693 | C3 | | |
| 2502 | B3 | 3543 | B4 | 9171 | C6 | 9694 | E5 | | |
| 2503 | A3 | 3544 | B3 | 9172 | C6 | 9695 | E5 | | |
| 2504 | A4 | 3547 | A4 | 9173 | D6 | 9696 | E6 | | |
| 2505 | B2 | 3549 | B4 | 9174 | D6 | 9697 | D5 | | |
| 2506 | B3 | 3550 | C4 | 9175 | D6 | 9698 | D5 | | |
| 2507 | A3 | 3558 | C4 | 9177 | D6 | 9699 | C1 | | |
| 2508 | A3 | 3560 | B4 | 9181 | C1 | 9801 | D3 | | |
| 2515 | A4 | 3561 | B4 | 9182 | C1 | 9811 | C3 | | |
| 2516 | B4 | 3564 | B4 | 9183 | C1 | 9812 | D3 | | |
| 2521 | B3 | 3565 | C4 | 9184 | C1 | 9813 | D3 | | |
| 2523 | A3 | 3570 | C3 | 9191 | B1 | 9814 | D3 | | |
| 2560 | A4 | 3601 | D5 | 9192 | B1 | 9815 | D3 | | |
| 2561 | A4 | 3603 | D5 | 9193 | B1 | 9816 | C2 | | |
| 2562 | B4 | 3604 | D5 | 9200 | E4 | 9817 | C3 | | |
| 2563 | B4 | 3606 | D5 | 9298 | E6 | 9818 | C3 | | |
| 2564 | B4 | 3607 | D5 | 9299 | E5 | 9820 | C2 | | |

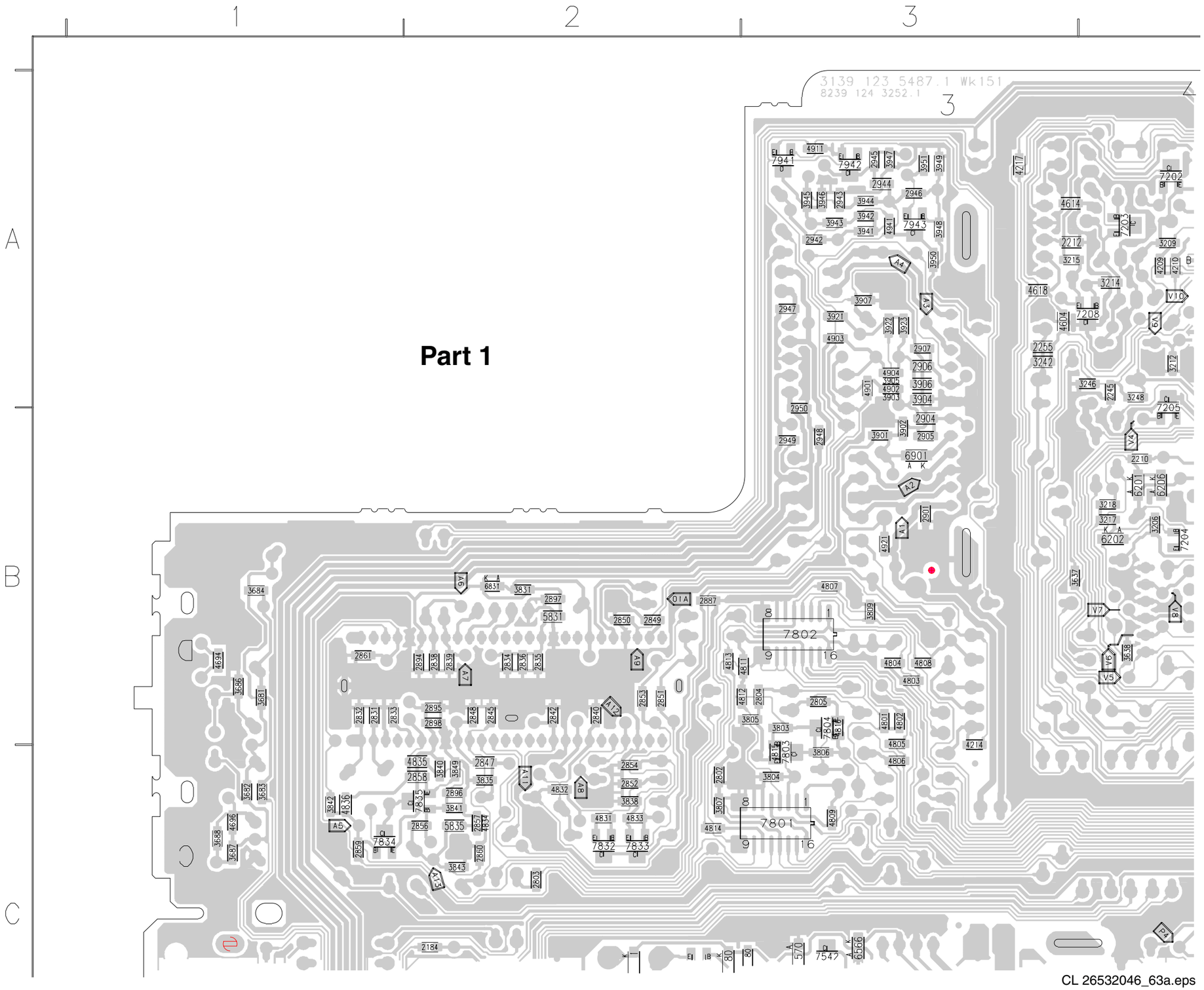
CL 26532046_62m.eps
250402

## Layout Mono Painel (Lado Cobreado)




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| F001 | A6 | I002 | A6 | I507 | D3 |
| F002 | B5 | I003 | A5 | I508 | D3 |
| F003 | A6 | I005 | A6 | I509 | D3 |
| F004 | A5 | I006 | A5 | I510 | D3 |
| F005 | A6 | I007 | B5 | I511 | D3 |
| F006 | A5 | I008 | A5 | I512 | D3 |
| F007 | A6 | I009 | A5 | I513 | D3 |
| F008 | A6 | I010 | A5 | I514 | E3 |
| F009 | A5 | I011 | A6 | I515 | D3 |
| F010 | A6 | I013 | A4 | I516 | C3 |
| F101 | B6 | I014 | A4 | I517 | D4 |
| F102 | B6 | I016 | A6 | I518 | D4 |
| F103 | A6 | I018 | A4 | I519 | D4 |
| F104 | B6 | I101 | B6 | I520 | D4 |
| F105 | B6 | I102 | B6 | I521 | D4 |
| F106 | B7 | I103 | C5 | I522 | D4 |
| F107 | B6 | I104 | B6 | I523 | C3 |
| F108 | B6 | I105 | B6 | I525 | C4 |
| F109 | B7 | I106 | B6 | I526 | D4 |
| F110 | C6 | I107 | B6 | I527 | D3 |
| F111 | B6 | I108 | B6 | I528 | E2 |
| F112 | C6 | I109 | B6 | I529 | E2 |
| F113 | C6 | I110 | B6 | I530 | C2 |
| F114 | C6 | I111 | C6 | I531 | D3 |
| F115 | C5 | I112 | C6 | I532 | D3 |
| F116 | A6 | I113 | B6 | I533 | E3 |
| F117 | B5 | I114 | C6 | I534 | D4 |
| F181 | D1 | I115 | B6 | I535 | D4 |
| F182 | D1 | I116 | B6 | I536 | E3 |
| F183 | C1 | I117 | B6 | I537 | E4 |
| F201 | B4 | I122 | B6 | I538 | E4 |
| F202 | B4 | I181 | D1 | I539 | E4 |
| F203 | B4 | I182 | C2 | I540 | D4 |
| F204 | B3 | I183 | D1 | I541 | E4 |
| F205 | A4 | I185 | C1 | I543 | C4 |
| F206 | B4 | I201 | B4 | I544 | D4 |
| F207 | A4 | I202 | B3 | I545 | D4 |
| F208 | B4 | I203 | A3 | I546 | D3 |
| F209 | A6 | I204 | A4 | I547 | E2 |
| F241 | B3 | I205 | A4 | I548 | C3 |
| F401 | E4 | I206 | B4 | I549 | D4 |
| F402 | E4 | I207 | A4 | I550 | D4 |
| F403 | E5 | I208 | A4 | I601 | B5 |
| F404 | E5 | I209 | B4 | I602 | B5 |
| F405 | D5 | I210 | A4 | I603 | B5 |
| F406 | D5 | I211 | A4 | I604 | B5 |
| F407 | D5 | I213 | B4 | I605 | B5 |
| F408 | D4 | I214 | B4 | I606 | B5 |
| F409 | C4 | I215 | B4 | I607 | B5 |
| F410 | D5 | I216 | B4 | I608 | B5 |
| F411 | D5 | I217 | B4 | I609 | B4 |
| F412 | D6 | I218 | A4 | I610 | A4 |
| F413 | C5 | I219 | A5 | I612 | B5 |
| F414 | D6 | I220 | A5 | I613 | B5 |
| F415 | D5 | I221 | B4 | I614 | B4 |
| F416 | C6 | I222 | A4 | I615 | A5 |
| F417 | D5 | I223 | A4 | I616 | B5 |
| F418 | C4 | I224 | A6 | I617 | A5 |
| F419 | D6 | I225 | A6 | I681 | E1 |
| F471 | D6 | I226 | A6 | I682 | B1 |
| F472 | D6 | I227 | A6 | I683 | B1 |
| F473 | D6 | I228 | A6 | I684 | C1 |
| F474 | C6 | I229 | B4 | I685 | B1 |
| F475 | C6 | I231 | A4 | I686 | C1 |
| F476 | C6 | I232 | A4 | I687 | C1 |
| F477 | C6 | I233 | A4 | I691 | E1 |
| F478 | C6 | I234 | A4 | I693 | D1 |
| F479 | D6 | I235 | A5 | I801 | C2 |
| F501 | D2 | I236 | A5 | I803 | C3 |
| F502 | D2 | I241 | A5 | I804 | C3 |
| F503 | E2 | I242 | B5 | I805 | C2 |
| F504 | E2 | I243 | A5 | I806 | C3 |
| F505 | E2 | I244 | A4 | I807 | C3 |
| F506 | E2 | I245 | A5 | I808 | C3 |
| F507 | E3 | I246 | A5 | I809 | C3 |
| F508 | E3 | I247 | A5 | I810 | C3 |
| F509 | D3 | I248 | A5 | I811 | C3 |
| F510 | D3 | I249 | A5 | I814 | B3 |
| F511 | C4 | I250 | A5 | I815 | C3 |
| F512 | D4 | I251 | B3 | I816 | B3 |
| F513 | E4 | I252 | A5 | I831 | B2 |
| F514 | E3 | I253 | A5 | I832 | B2 |
| F515 | E4 | I254 | A5 | I833 | B2 |
| F516 | E4 | I401 | E5 | I834 | B2 |
| F517 | C3 | I402 | D5 | I835 | C2 |
| F518 | C4 | I403 | D5 | I836 | B2 |
| F519 | D4 | I404 | D4 | I837 | C2 |
| F520 | D5 | I405 | E5 | I838 | B2 |
| F521 | C4 | I406 | D5 | I839 | C2 |
| F522 | C4 | I407 | D5 | I840 | B2 |
| F523 | C4 | I408 | D5 | I841 | B2 |
| F524 | C2 | I411 | C5 | I842 | C2 |
| F525 | C3 | I412 | C5 | I843 | C2 |
| F526 | D4 | I413 | D6 | I844 | B2 |
| F602 | B4 | I414 | D6 | I845 | C2 |
| F603 | B4 | I415 | D6 | I847 | C2 |
| F604 | B4 | I424 | E5 | I848 | C1 |
| F605 | B5 | I425 | E5 | I850 | C1 |
| F606 | C4 | I430 | D5 | I851 | B2 |
| F607 | B5 | I431 | E6 | I852 | B2 |
| F608 | B4 | I432 | D6 | I853 | B2 |
| F609 | A5 | I433 | E7 | I854 | C1 |
| F610 | A6 | I434 | E7 | I855 | C2 |
| F611 | A6 | I435 | D6 | I901 | B3 |
| F612 | B4 | I440 | D5 | I903 | B3 |
| F613 | B3 | I444 | D4 | I904 | B3 |
| F614 | B5 | I445 | C4 | I905 | B3 |
| F682 | D1 | I446 | D4 | I906 | A3 |
| F683 | C1 | I447 | E6 | I907 | A3 |
| F684 | C2 | I448 | C5 | I908 | A3 |
| F691 | D1 | I449 | C5 | I909 | A3 |
| F692 | D1 | I450 | C5 | I910 | B3 |
| F693 | E1 | I451 | C5 | I911 | A3 |
| F694 | B1 | I452 | D5 | I941 | A3 |
| F695 | B1 | I453 | D5 | I942 | A3 |
| F696 | C2 | I454 | C6 | I943 | A3 |
| F801 | B2 | I455 | C5 | I944 | A3 |
| F802 | B2 | I456 | C5 | I945 | A3 |
| F803 | C2 | I457 | C5 | I946 | A3 |
| F805 | C2 | I459 | C6 | I947 | A3 |
| F831 | B1 | I472 | D6 | I948 | A3 |
| F832 | B2 | I473 | D6 | I949 | A3 |
| F901 | A3 | I474 | C6 | I981 | D1 |
| F902 | A3 | I475 | C6 | I982 | D1 |
| F903 | B3 | I476 | D6 | I983 | D1 |
| F904 | A3 | I477 | D6 | I984 | D1 |
| F905 | B3 | I501 | E2 | I985 | D1 |
| F906 | B3 | I502 | E2 | I986 | D1 |
| F907 | A3 | I503 | D2 | | |
| F908 | A3 | I504 | D2 | | |
| F909 | B3 | I505 | D3 | | |
| I001 | A6 | I506 | D3 | | |

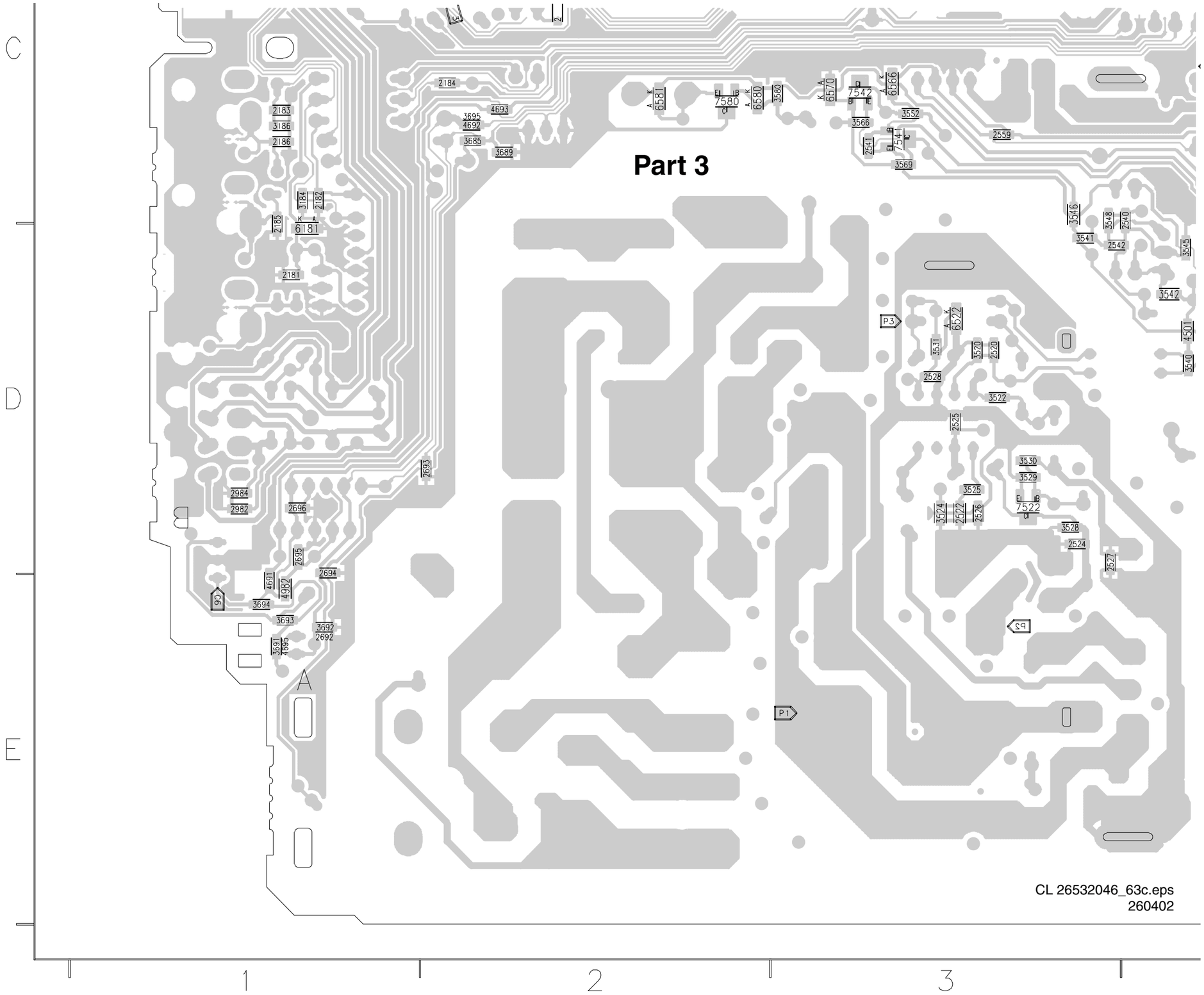
**Layout Mono Painel (Parte 1 Inferior)**



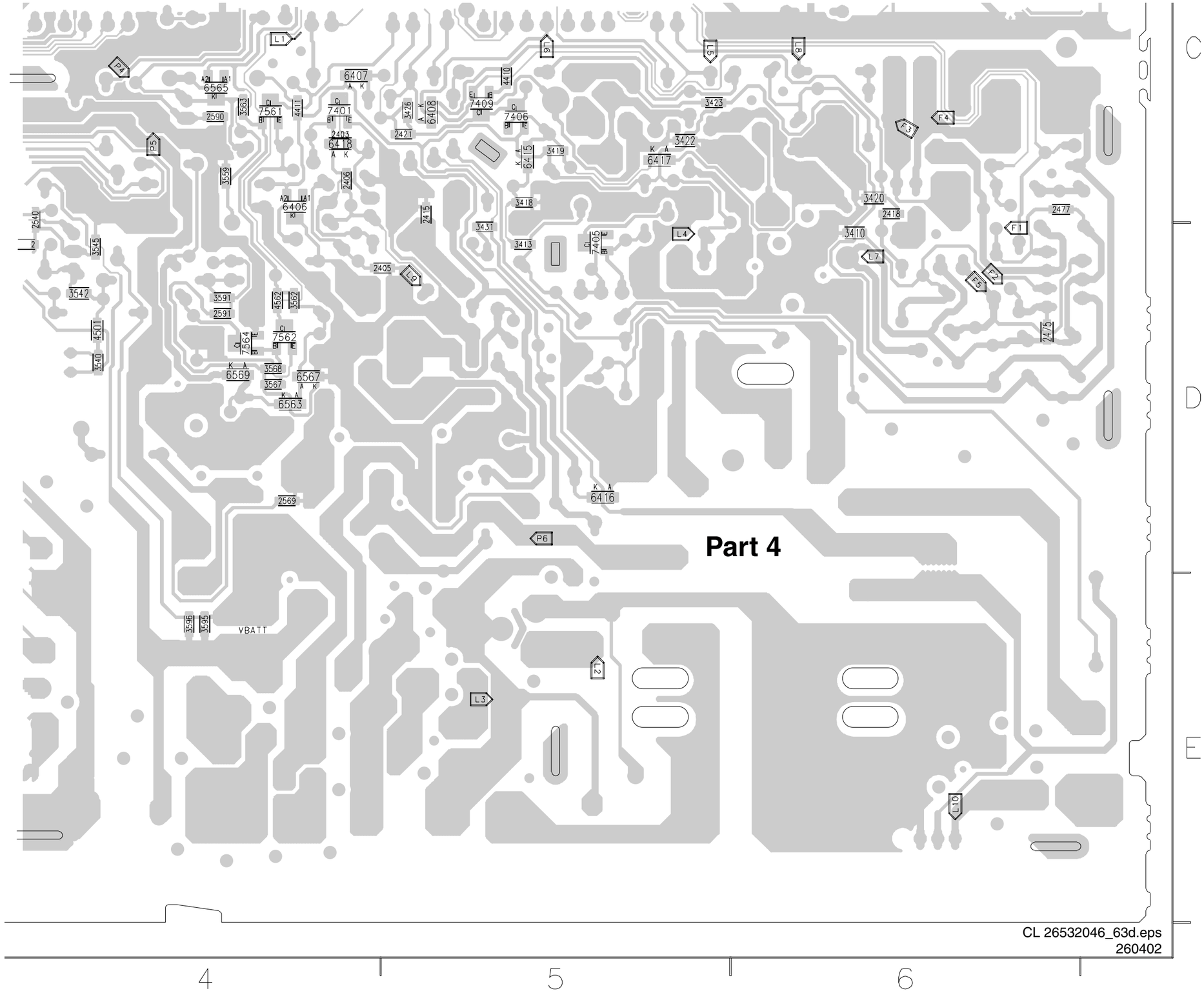

CL 26532046_63a.eps
260402

**Layout Mono Painel (Parte 2 Inferior)**

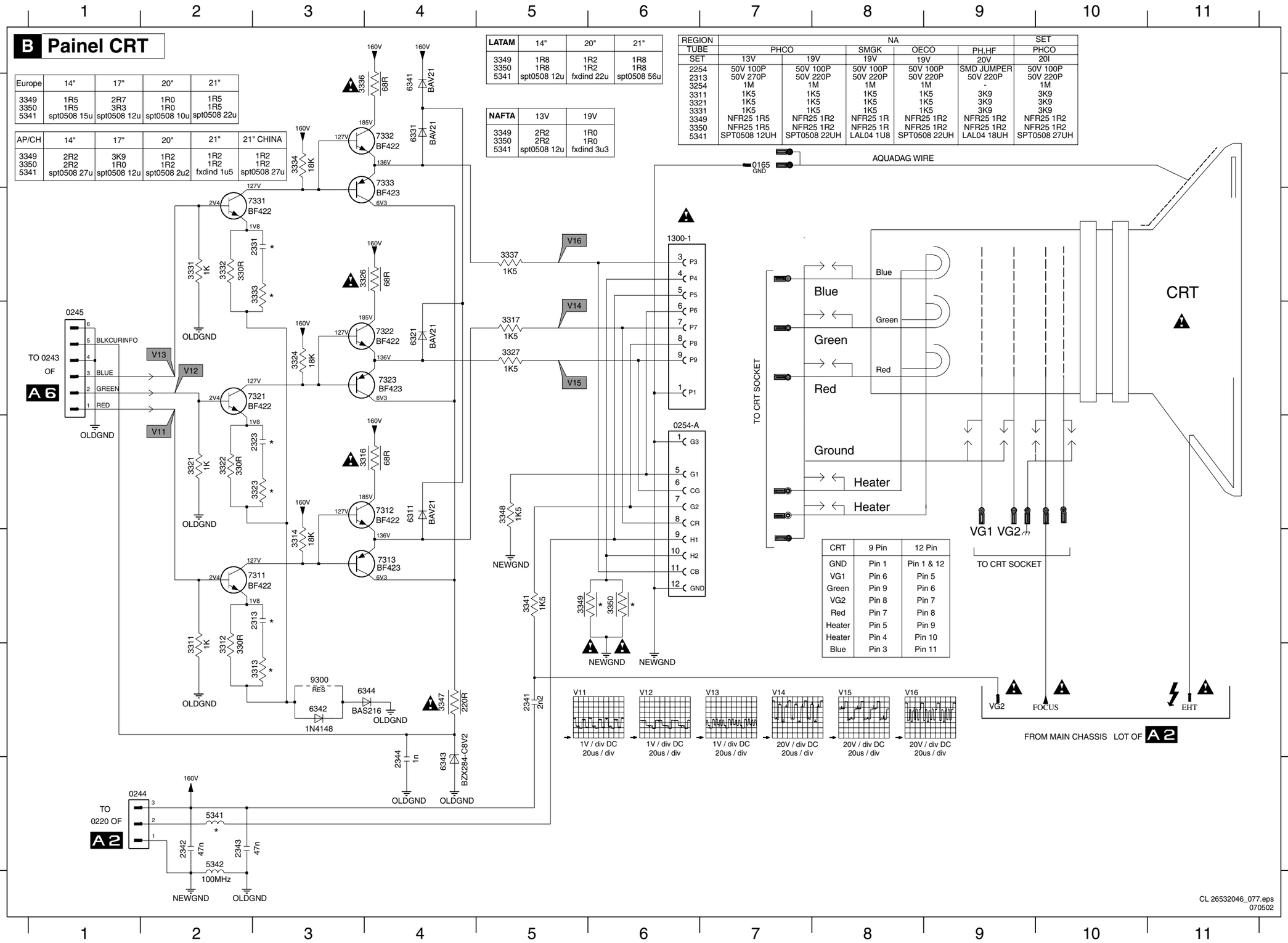
## Layout Mono Painel (Parte 3 Inferior)



## Layout Mono Painel (Parte 4 Inferior)



## Painel CRT




| Europe | 14" | 17" | 20" | 21" |
|---|---|---|---|---|
| 3349 | 1R5 | 2R7 | 1R0 | 1R5 |
| 3350 | 1R5 | 3R3 | 1R0 | 1R5 |
| 5341 | spt0508 15u | spt0508 12u | spt0508 10u | spt0508 22u |

| AP/CH | 14" | 17" | 20" | 21" | 21" CHINA |
|---|---|---|---|---|---|
| 3349 | 2R2 | 3K9 | 1R2 | 1R2 | 1R2 |
| 3350 | 2R2 | 1R0 | 1R2 | 1R2 | 1R2 |
| 5341 | spt0508 27u | spt0508 12u | spt0508 2u2 | fxdind 1u5 | spt0508 27u |

| LATAM | 14" | 20" | 21" |
|---|---|---|---|
| 3349 | 1R8 | 1R2 | 1R8 |
| 3350 | 1R8 | 1R2 | 1R8 |
| 5341 | spt0508 12u | fxdind 22u | spt0508 56u |

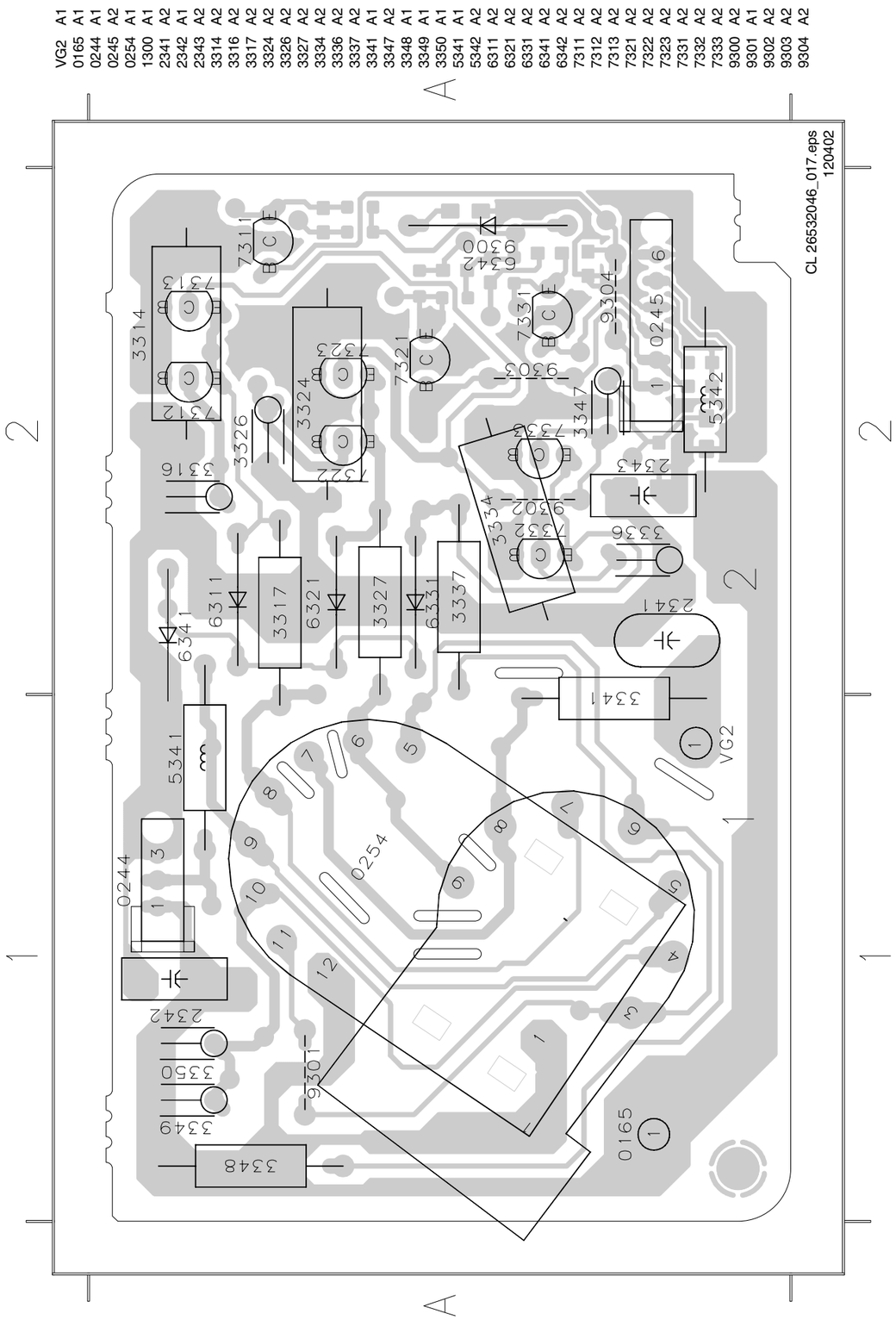
| NAFTA | 13V | 19V |
|---|---|---|
| 3349 | 2R2 | 1R0 |
| 3350 | 2R2 | 1R0 |
| 5341 | spt0508 12u | fxdind 3u3 |

| REGION | NA | | | | | SET |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TUBE | PHCO | | SMGK | OECO | PH.HF | PHCO |
| SET | 13V | 19V | 19V | 19V | 20V | 20I |
| 2254 | 50V 100P | 50V 100P | 50V 100P | 50V 100P | SMD JUMPER | 50V 100P |
| 2313 | 50V 270P | 50V 220P | 50V 220P | 50V 220P | 50V 220P | 50V 220P |
| 3254 | 1M | 1M | 1M | 1M | - | 1M |
| 3311 | 1K5 | 1K5 | 1K5 | 1K5 | 3K9 | 3K9 |
| 3321 | 1K5 | 1K5 | 1K5 | 1K5 | 3K9 | 3K9 |
| 3331 | 1K5 | 1K5 | 1K5 | 1K5 | 3K9 | 3K9 |
| 3349 | NFR25 1R5 | NFR25 1R2 | NFR25 1R | NFR25 1R2 | NFR25 1R2 | NFR25 1R2 |
| 3350 | NFR25 1R5 | NFR25 1R2 | NFR25 1R | NFR25 1R2 | NFR25 1R2 | NFR25 1R2 |
| 5341 | SPT0508 12UH | SPT0508 22UH | LAL04 1U8 | SPT0508 22UH | LAL04 18UH | SPT0508 27UH |

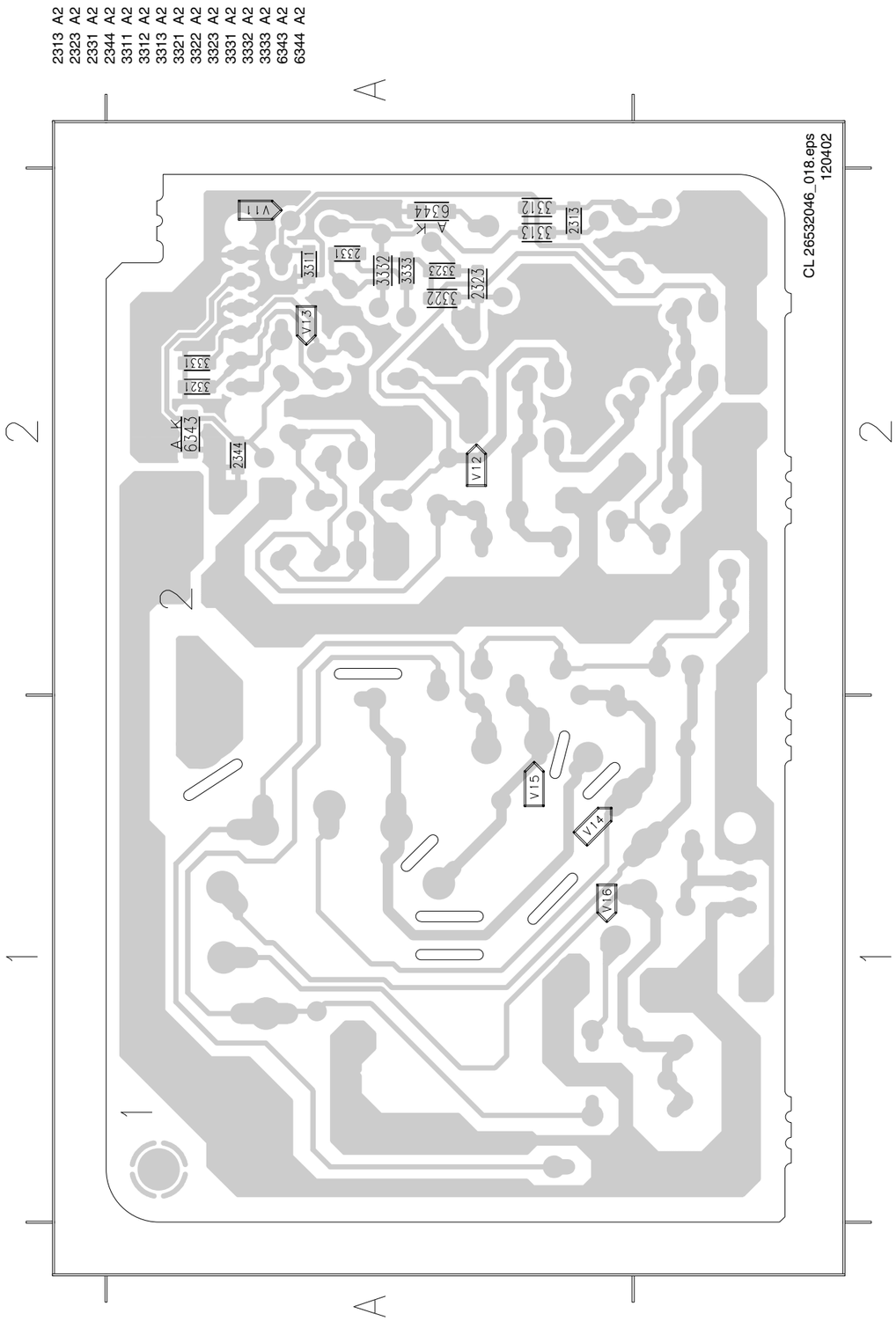
| CRT | 9 Pin | 12 Pin |
|---|---|---|
| GND | Pin 1 | Pin 1 & 12 |
| VG1 | Pin 6 | Pin 5 |
| Green | Pin 9 | Pin 6 |
| VG2 | Pin 8 | Pin 7 |
| Red | Pin 7 | Pin 8 |
| Heater | Pin 5 | Pin 9 |
| Heater | Pin 4 | Pin 10 |
| Blue | Pin 3 | Pin 11 |


VG2 F9
0165 A7
0244 G2
0245 C1
0254-A D6
1300-1 B6
2313 E3
2323 D3
2331 B3
2341 F5
2342 G2
2343 G2
2344 G4
3311 F2
3312 F2
3313 F3
3314 E3
3316 D4
3317 C5
3321 D2
3322 D2
3323 D3
3324 C3
3326 B4
3327 C5
3331 B2
3332 B2
3333 B3
3334 A3
3336 A3
3337 B5
3341 E5
3347 F4
3348 D5
3349 E5
3350 E6
5341 G2
5342 G2
6311 D4
6321 C4
6331 A4
6341 A4
6342 F3
6343 G4
6344 F4
7311 E2
7312 D4
7313 E4
7321 C2
7322 C4
7323 C4
7331 B2
7332 A4
7333 A4
9300 F3

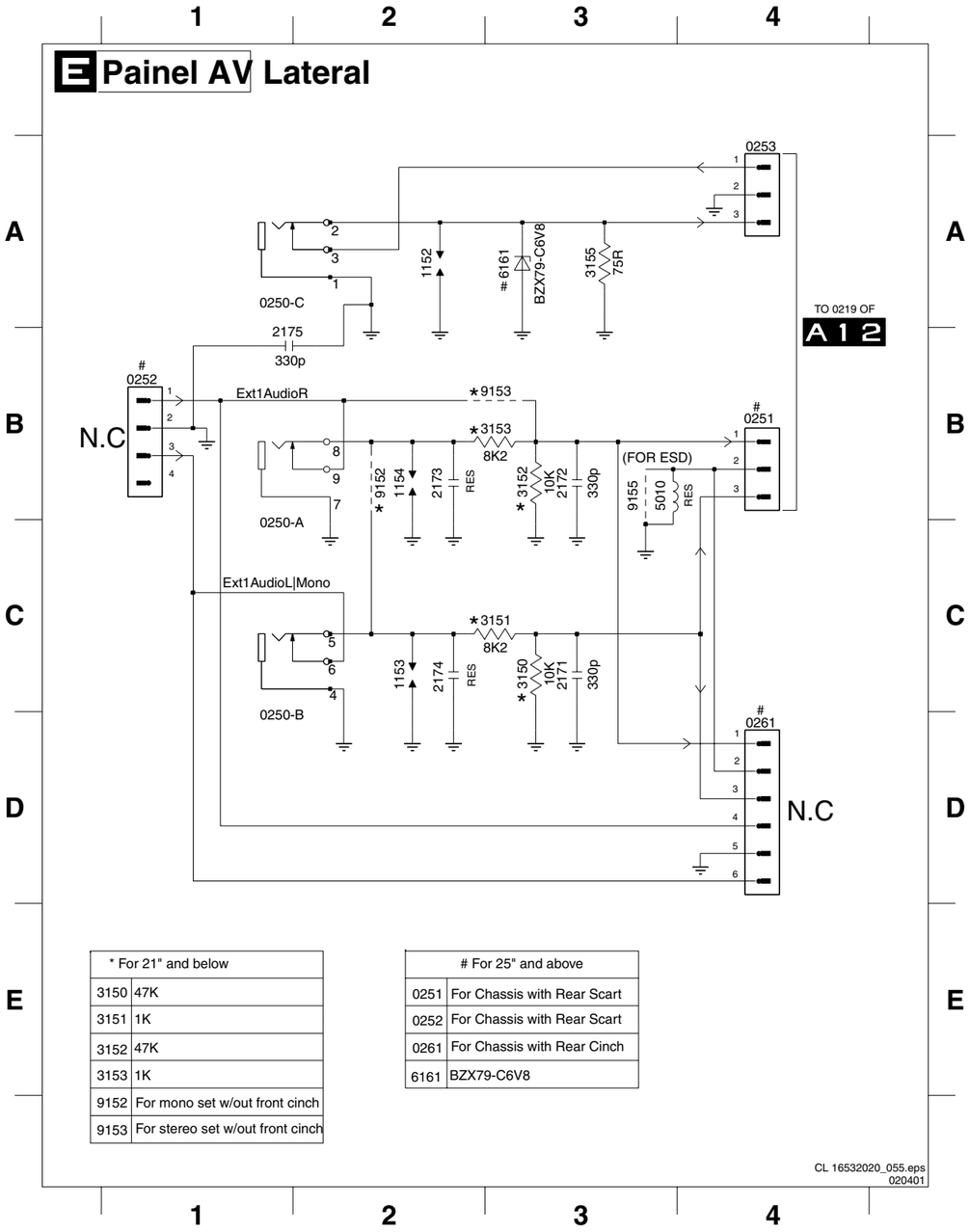
## Layout Painel CRT (Lado dos Componentes)




## Layout CRT Panel (Bottom Side)



## Painel AV Lateral

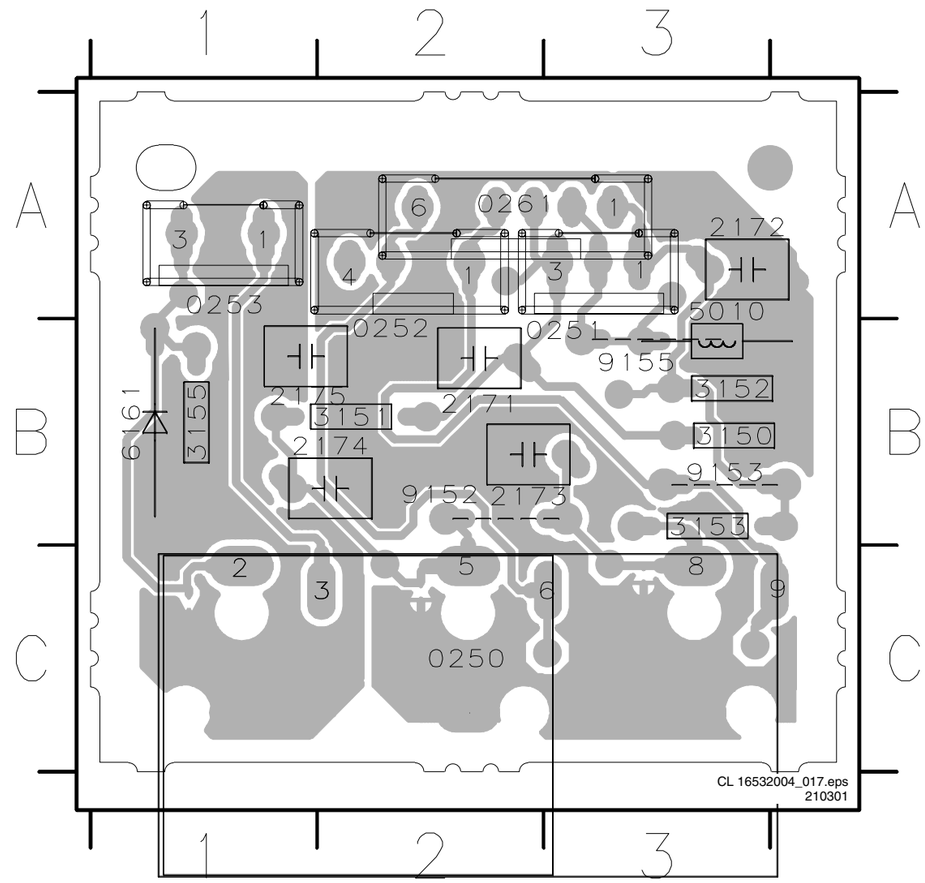



| * For 21" and below | |
|---|---|
| 3150 | 47K |
| 3151 | 1K |
| 3152 | 47K |
| 3153 | 1K |
| 9152 | For mono set w/out front cinch |
| 9153 | For stereo set w/out front cinch |

| # For 25" and above | |
|---|---|
| 0251 | For Chassis with Rear Scart |
| 0252 | For Chassis with Rear Scart |
| 0261 | For Chassis with Rear Cinch |
| 6161 | BZX79-C6V8 |

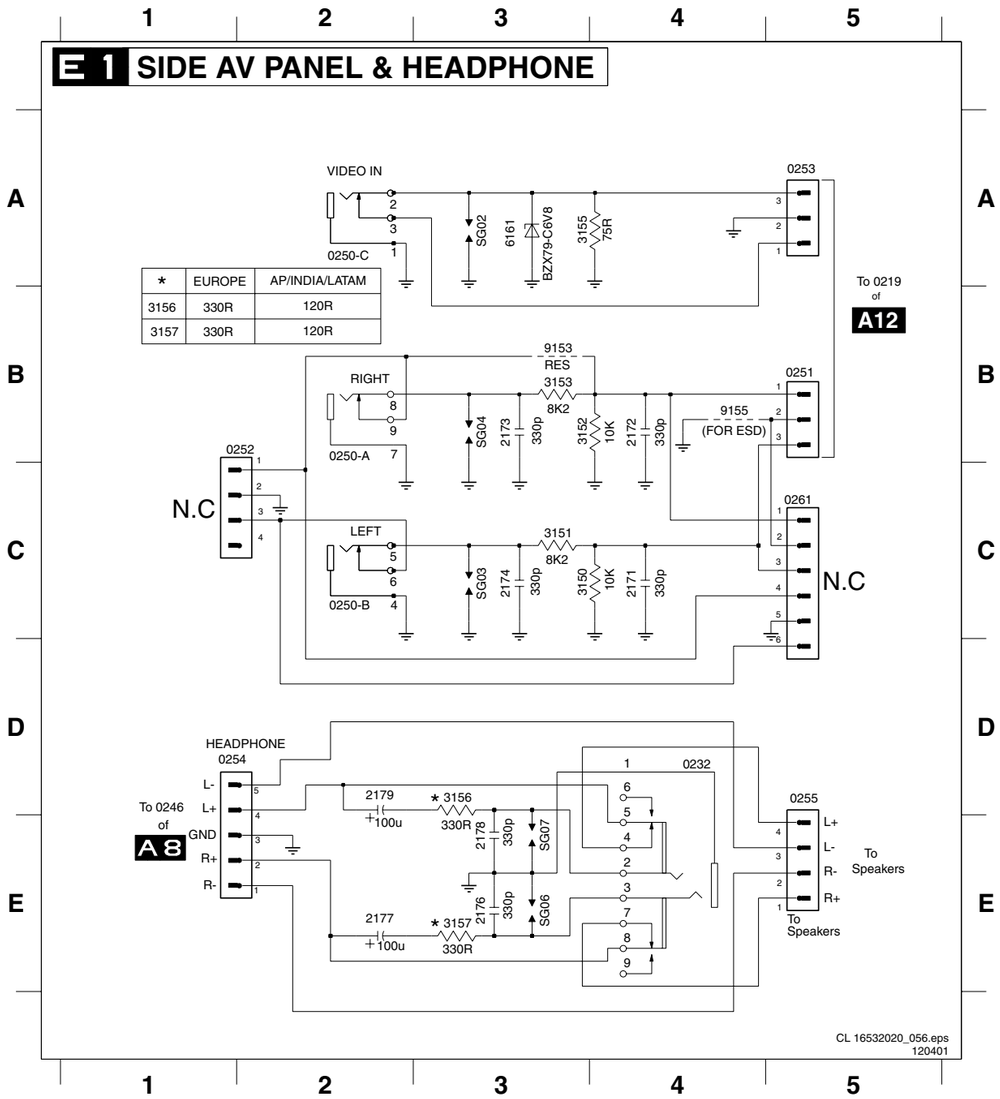
0250-A B1
0250-B C1
0250-C A1
0251 B4
0252 B1
0253 A4
0261 D4
1152 A2
1153 C2
1154 B2
2171 C3
2172 B3
2173 B2
2174 C2
2175 B1
3150 C3
3151 C3
3152 B3
3153 B3
3155 A3
5010 B3
6161 A3
9152 B2
9153 B3
9155 B3

## Layout Painel AV Lateral




| | |
|---|---|
| M16 | C2 |
| 0250 | C2 |
| 0251 | A3 |
| 0252 | A2 |
| 0253 | A1 |
| 0261 | A2 |
| 2171 | B2 |
| 2172 | A3 |
| 2173 | B2 |
| 2174 | B2 |
| 2175 | B1 |
| 3150 | B3 |
| 3151 | B2 |
| 3152 | B3 |
| 3153 | B3 |
| 3155 | B1 |
| 5010 | B3 |
| 6161 | B1 |
| 9152 | B2 |
| 9153 | B3 |
| 9155 | B3 |

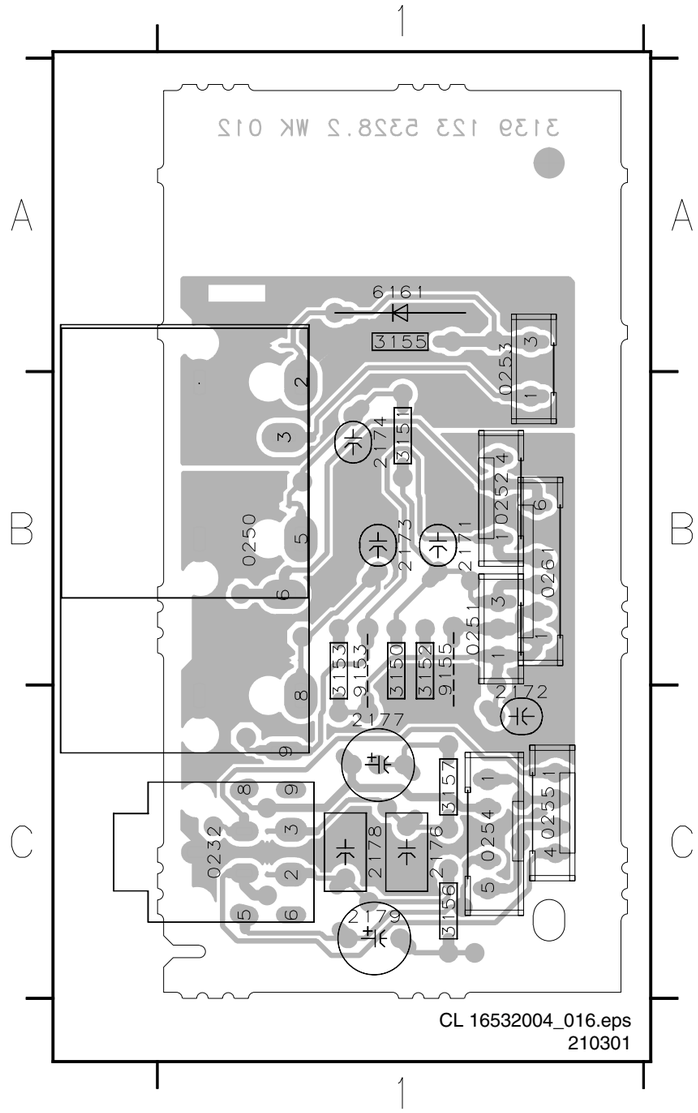
## Painel AV Lateral + Headphone




0232 D4
0250-A B2
0250-B C2
0250-C A2
0251 B5
0252 B2
0253 A5
0254 D2
0255 D5
0261 C5
2171 C4
2172 B4
2173 B3
2174 C3
2176 E3
2177 E2
2178 E3
2179 D2
3150 C3
3151 C3
3152 B3
3153 B3
3155 A3
3156 D3
3157 E3
6161 A3
9153 B3
9155 B4
SG02 A3
SG03 C3
SG04 B3
SG06 E3
SG07 E3

| * | EUROPE | AP/INDIA/LATAM |
|---|---|---|
| 3156 | 330R | 120R |
| 3157 | 330R | 120R |

## Layout Painel AV Lateral + Headphone




M16 B1
0232 C1
0250 B1
0251 B1
0252 B1
0253 A1
0254 C1
0255 C1
0261 B1
2171 B1
2172 C1
2173 B1
2174 B1
2176 C1
2177 C1
2178 C1
2179 C1
3150 B1
3151 B1
3152 B1
3153 B1
3155 A1
3156 C1
3157 C1
6161 A1
9153 B1
9155 B1

***Anotações:***

***Anotações:***

# 8. Ajustes

Índice:
1. Condições Gerais de Ajuste
2. Ajustes de Hardware
3. Configurações e Ajustes de Software

**Notas:**Modo Padrão de Ajuste de Serviço (SDAM) está descrito no capítulo 5.A Navegação no Menu é feita com as teclas ' CURSOR PARA CIMA, BAIXO, ESQUERDA ou DIREITA' do controle remoto.

## 8.1 Condições Gerais de Ajuste

Faça todos os ajustes elétricos, dentro das seguintes condições:
- Tensão AC e Frequência: 110 V (± 10 %), 60 Hz (± 5 %).
- Conecte o aparelho à rede elétrica através de um transformador de isolação.
- Deixe o aparelho em funcionamento por pelo menos 20 minutos.
- Meça as tensões e formas de onda em relação ao terra do chassis (com excessão das tensões no primário da fonte chaveada). Nunca use os dissipadores como terra.
- Ponta de prova: Ri > 10 MΩ; Ci < 2.5 pF.
- Use uma chave de fenda isolada para fazer os ajustes dos trimmers.

## 8.2 Ajustes de Hardware

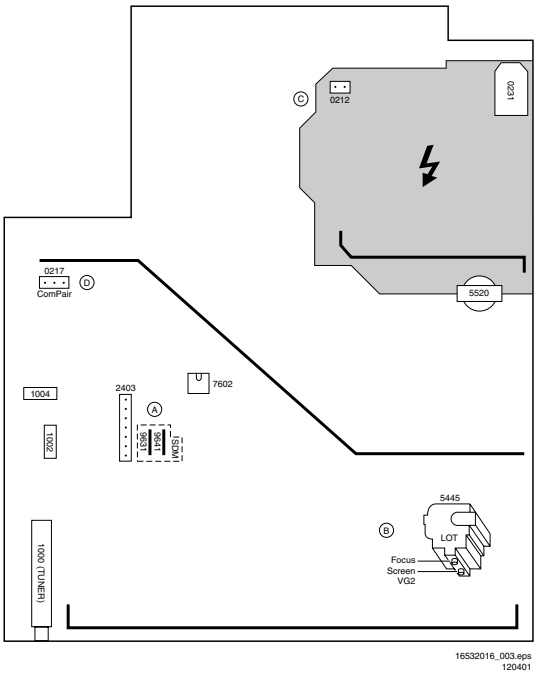



**Figura 8-1 LSP (Vista Superior) SS**

### 8.2.1 Ajuste Vg2

1. Ative o SDAM.
2. Vá para o sub menu WHITE TONE .
3. Ajuste os valores NORMAL RED, GREEN e BLUE para 40.
4. Vá através da tecla MENU para o menu do usuário e ajuste:
5. CONTRAST para zero.
6. BRIGHTNESS para mínimo (OSD visível somente em sala escura).
7. Volte para o SDAM (menu principal) via tecla MENU.
8. Conecte a saída de RF de um gerador de padrões à entrada de antena. O padrão de Teste é uma figura 'preta' ( tela preta no CRT sem nenhuma informação OSD).
9. Ajuste o osciloscópio para 50 V/div e a base de tempo para 0.2 ms (trigger externo no pulso vertical).
10. Aterre o osciloscópio ao painel CRT e conecte uma ponta 10:1 a um dos catodo no conector do cinescópio (veja diagrama B).
11. Meça o pulso de cut off durante a primeira linha completa após o quadro de apagamento (veja Fig. 8-2). Você verá 2 pulsos, um é o pulso de cut off e o outro é o pulso do drive de branco. Escolha o de menor valor pois ele é o pulso cut off.
12. Selecione o catodo com o maior valor VDC para o ajuste. Ajuste o Vcutoff deste canhão com o potenciometro SCREEN (veja Fig. 8-1) no LOT para o valor correto (veja tabela abaixo).
13. Volte o BRIGHTNESS e CONTRAST para o normal (= 31).

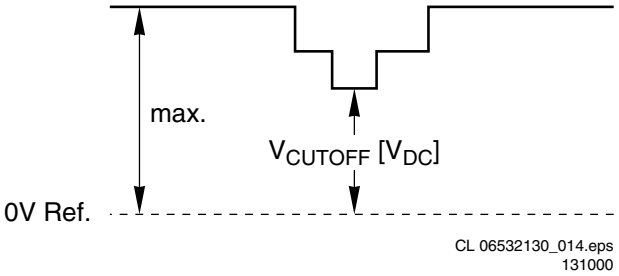



**Figura 8-2 Vcutoff**

**Tabela 8-1 Tela pequena**

| Tamanho da tela | Tensão Cut-off |
|---|---|
| 13V/14", 14RF/15RF, 17", 19V/20", 21" | +135V +/- 4V |

### 8.2.2 Foco

1. Sintonize o aparelho com um padrão circulo ou crosshatch (use um gerador de padrões externo).
2. Escolha o modo de imagem NATURAL com a tecla ‘SMART PICTURE’ no controle remoto.
3. Ajuste o potenciômetro de foco (veja Fig.8-1) até que as linhas verticais a 2/3 da tela do leste para o oeste na altura da linha central, esteja o mais fina possível e o mais focada possível.

## 8.3 Configurações e Ajustes de Software

Entre no Modo de Serviço de Ajuste (veja capítulo 5). O Menu SDAM aparecerá na tela.
Selecione 1 dos seguintes ajustes:
1. OPTIONS
2. TUNER
3. WHITE TONE
4. GEOMETRY
5. AUDIO

### 8.3.1 Opções

| | S |
|---|---|
| O P 1 | X X X |
| O P 2 | X X X |
| O P 3 | X X X |
| O P 4 | X X X |
| O P 5 | X X X |
| O P 6 | X X X |
| O P 7 | X X X |

CL 26532046_003.eps
040402

**Figura 8-3 / 8.3.1 Opções Menu**

As opções são usadas para controlar a existência ou não de certas funções ou hardware.

***Como mudar o byte Option***
O Option Byte representa um úmero de diferentes opções. Mudando este Bytes diretamente é possível ajustar todas as opções rapidamente. Todas as opções são controladas através dos sete bytes de opção. Selecione o byte Option (OP1.. OP7) com as teclas MENU UP/DOWN, e entre com o novo valor.

Ao sair do sub menu OPTION as configurações do Byte Option são gravadas automaticamente. Algumas alterações só terão efeito após o aparelho ser desligado e ligado novamente na chave power.

***Como calcular um valor do Byte Option***
Calcule o valor do Byte Option (OB1 .. OB7) da seguinte forma:
1. Cheque o status de cada bit option (OP): eles estão habilitados (1) ou desabilitados (0).
2. Quando um bit option está habilitado (1) ele representa um certo valor (veja primeira coluna 'valor entre parêntesis' na primeira tabela abaixo). Quando o bit option está desabilitado, seu valor é 0.
3. O valor total de um Byte Option é formado pela soma de seus oito bits de opção.

| OPTION BYTE STRUCTURE | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bit: | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | TOTAL VALUE |
| Dec. value | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 | |
| OB1 | OP17 | OP16 | OP15 | OP14 | OP13 | OP12 | OP11 | OP10 | Sum (OP10 to OP17) |
| OB2 | OP27 | OP26 | OP25 | OP24 | OP23 | OP22 | OP21 | OP20 | Sum (OP20 to OP27) |
| OB3 | OP37 | OP36 | OP35 | OP34 | OP33 | OP32 | OP31 | OP30 | Sum (OP30 to OP37) |
| OB4 | OP47 | OP46 | OP45 | OP44 | OP43 | OP42 | OP41 | OP40 | Sum (OP40 to OP47) |
| OB5 | OP57 | OP56 | OP55 | OP54 | OP53 | OP52 | OP51 | OP50 | Sum (OP50 to OP57) |
| OB6 | OP67 | OP66 | OP65 | OP64 | OP63 | OP62 | OP61 | OP60 | Sum (OP60 to OP67) |
| OB7 | OP77 | OP76 | OP75 | OP74 | OP73 | OP72 | OP71 | OP70 | Sum (OP70 to OP77) |

CL 16532020_070.eps
100401

**Figura 8-4 Estrutura do Byte de Opção**

**Tabela 8-2 Configuração do Código de Opção SS**

| Typenumber | OP1 | OP2 | OP3 | OP4 | OP5 | OP6 | OP7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 20PT529A/78R | 128 | 215 | 065 | 065 | 066 | 080 | 003 |

***Designação do Bit de Opção***
A seguir estão as designações para todos os pacotes de softwares dos TV L01 .
- Option Byte 1 (OB1)
  - OP10: CHINA
  - OP11: VIRGIN_MODE
  - OP12: UK_PNP
  - OP13: ACI
  - OP14: ATS
  - OP15: LNA
  - OP16: FM_RADIO
  - OP17: PHILIPS_TUNER
- Option Byte 2 (OB2)
  - OP20: HUE
  - OP21: COLOR_TEMP
  - OP22: CONTRAST_PLUS
  - OP23: TILT
  - OP24: NOISE_REDUCTION
  - OP25: CHANNEL_NAMING
  - OP26: SMART_PICTURE
  - OP27: SMART_SOUND
- Option Byte 3 (OB3)
  - OP30: AVL
  - OP31: WSSB
  - OP32: WIDE_SCREEN
  - OP33: Not used
  - OP34: MSP34X5_VOL_CTRL
  - OP35: COMPRESS_16_9
  - OP36: EXPAND_4_3
  - OP37: EW_FUNCTION
- Option Byte 4 (OB4)
  - OP40: STEREO_NON_DBX
  - OP41: STEREO_DBX
  - OP42: STEREO_PB
  - OP43: STEREO_NICAM_2CS
  - OP44: DELTA_VOLUME
  - OP45: ULTRA_BASS
  - OP46: VOLUME_LIMITER
  - OP47: INCR_SUR
- Option Byte 5 (OB5)
  - OP50: PIP
  - OP51: HOTEL_MODE
  - OP52: SVHS
  - OP53: CVI
  - OP54: AV3
  - OP55: AV2
  - OP56: AV1
  - OP57: NTSC_PLAYBACK
- Option Byte 6 (OB6)
  - OP60: BASS_TREBLE,
  - OP61: SMART_TEXT
  - OP62: SMART_LOCK
  - OP63: VCHIP
  - OP64: WAKEUP_CLOCK
  - OP65: SMART_CLOCK
  - OP66: SMART_SURF
  - OP67: PERSONAL_ZAPPING
- Option Byte 7 (OB7)
  - OP70: SOUND_SYSTEM_AP_3 / MULTI_STANDARD_EUR / SYSTEM_LT_2
  - OP71: SOUND_SYSTEM_AP_2 / WEST_EU / SYSTEM_LT_1
  - OP72: SOUND_SYSTEM_AP_1
  - OP73: COLOR_SYSTEM_AP
  - OP74: SIGNAL_STRENGTH / DVD WAKEUP TIMER
  - OP75: LNA_PP (for L01 AP cluster), VOICE_CONTROL
  - OP76: ACTIVE_CONTROL
  - OP77: TIME_WIN1

***Definição do Bit de Opção***
- OP10: CHINA
  0 : O ajuste não serve para aparelhos da China, ou este bit de opção não é utilizado,
  1 : O ajuste serve para aparelhos da China,
  ajuste padrão: 0.
- OP11: VIRGIN_MODE
  0 : O Modo Virgin está desabilitado ou não é utilizado,
  1 : Modo Virgin está habilitado. O item de Menu Plug and Play será mostrado para fazer a instalação na primeira vez que o TV for ligado, quando o VIRGIN_MODE está ajustado para 1. Após finalizada a instalação, este bit será automaticamente marcado como 0,
  Ajuste padrão: 0
- OP12: UK_PNP
  0 : O ajuste padrão Plug and Play para o Reino Unido não está disponível ou não é utilizado,

1 : O ajuste padrão Plug and Play para o Reino Unido está disponível. Quando UK_PNP e VIRGIN_MODE estão ajustados para 1 no setup inicial, LANGUAGE = ENGLISH, COUNTRY = GREAT BRITAIN e depois de sair do menu, VIRGIN_MODE irá automaticamente para 0 enquanto UK_PNP permanece em 1,
Ajuste padrão: 0.

- OP13: ACI
  0 : A função ACI está desabilitada ou não é utilizada,
  1 : A função ACI está habilitada,
  Ajuste padrão: 0.
- OP14: ATS
  0 : A função ATS está desabilitada ou não é utilizada,
  1 : A função ATS está habilitada. Quando ATS está habilitada, ela ordena o programa de forma crescente, iniciando do programa 1,
  Ajuste padrão: 0.
- OP15: LNA
  0 : A função Auto Picture Booster não está disponível ou não é utilizada,
  1 : Auto Picture Booster está disponível,
  Ajuste padrão: 0.
- OP16: FM_RADIO
  0 : A função FM radio está desativada ou não é utilizada,
  1 : A função FM radio está habilitada,
  Ajuste padrão: 0
- OP17: PHILIPS_TUNER
  0 : Tuner compatível com ALPS / MASCO está em uso,
  1 : Tuner compatível com Philips está em uso,
  Ajuste padrão: 0.
- OP20: HUE
  0 : O nível de Hue/Tint está desativado ou não é utilizado,
  1 : O nível Hue/Tint Level está habilitado,
  Ajuste padrão: 0.
- OP21: COLOR_TEMP
  0 : A temperatura de cor está desativada ou não é utilizada,
  1 : A temperatura de cor está habilitada,
  Ajuste padrão: 0.
- OP22: CONTRAST_PLUS
  0 : Contrast+ está desativada ou não é utilizada,
  1 : Contrast+ está habilitada,
  Ajuste padrão: 0.
- OP23: TILT
  0 : Rotate Picture está desativada ou não é utilizada,
  1 : Rotate Picture está ativada,
  Ajuste padrão: 0.
- OP24: NOISE_REDUCTION
  0 : Noise Reduction (NR) está desativada ou não é utilizada,
  1 : Noise Reduction (NR) está habilitada,
  Ajuste padrão: 0.
- OP25: CHANNEL_NAMING
  0 : A função Name FM Channel está desativada ou não é utilizada,
  1 : A função Name FM Channel está habilitada,
  Ajuste padrão: 0.
  Note : Name FM channel pode ser habilitada apenas quando FM_RADIO = 1.
- OP26: SMART_PICTURE
  0 : Smart Picture está desabilitada ou não é utilizada,
  1 : Smart Picture está habilitada,
  Ajuste padrão: 1
- OP27: SMART_SOUND
  0 : Smart Sound está desabilitada ou não é utilizada,
  1 : Smart Sound está habilitada,
  Ajuste padrão: 1
- AP30: AVL
  0 : AVL está desativada ou não é utilizada,
  1 : AVL está habilitada,
  Ajuste padrão: 0.
- OP31: WSSB
  0 : WSSB está desativada ou não é utilizada,
  1 : WSSB está ativada
  Ajuste padrão: 0.

Nota : Esta opção poder ser 1 apenas quando WIDE_SCREEN = 1.

- OP32: WIDE_SCREEN
  0 : O Software é usado para aparelhos 4:3 ou não é utilizado,
  1 : O Software é utilizado para aparelhos 16:9,
  Ajuste padrão: 0.
- **OP33: Reservado**
  Ajuste padrão: 0.
- OP34: MSP34X5_VOL_CTRL
  Ajuste padrão: 0.
  Nota apenas para aparelhos 2x10W:
- OP35: COMPRESS_16_9
  0 : A seleção COMPRESS 16:9 não é utilizada. O item não deveria estar na lista do menu FORMAT,
  1 : A seleção COMPRESS 16:9 é utilizada. O item não deveria estar na lista do menu FORMAT,
  Ajuste padrão: 0.
- OP36: EXPAND_4_3
  0 : A seleção Expand 4:3 não é utilizada. O item não deveria estar na lista do menu FORMAT,
  1 : A seleção Expand 4:3 é utilizada. O item não deveria estar na lista do menu FORMAT,
  Ajuste padrão: 0.
- OP37: EW_FUNCTION
  0 : A função EW está desativada. neste caso, apenas a função Expand 4:3 é permitida, Compress 16:9 não é utilizada.
  1 : A função EW está habilitada. neste caso, ambas as funções Expand 4:3 e Compress 16:9 são utilizadas.
  Ajuste padrão: 0.
- OP40: STEREO_NON_DBX
  0 : Para AP_NTSC, o chip TDA 9853 não está presente,
  1 : Para o AP_NTSC, chip TDA 9853 está presente,
  Ajuste padrão: 0.
- OP41: STEREO_DBX
  0 : Para AP_NTSC, ochip MSP 3445 não está presente,
  1 : Para AP_NTSC, ochip MSP 3445 está presente,
  Ajuste padrão: 0.
- OP42: STEREO_PB
  0 : Para AP_PAL, ochip MSP3465 não está presente,
  1 : Para AP_PAL, o chip MSP3465 está presente,
  Ajuste padrão: 0.
- OP43: STEREO_NICAM_2CS
  0 : Para EU e AP_PAL, o chip MSP 3415 não está presente,
  1 : Para EU e AP_PAL, o chip MSP 3415 está presente,
  Ajuste padrão: 0.
- OP44: DELTA_VOLUME
  0 : O nível Delta Volume está desativado ou não é utilizado,
  1 : O nível Delta Volume está habilitado,
  Ajuste padrão: 0.
- OP45: ULTRA_BASS
  0 : Ultra Bass está desativado ou não é utilizado,
  1 : Ultra Bass está habilitado,
  Ajuste padrão: 0.
- OP46: VOLUME_LIMITER
  0 : O nível do limitador de volume não está ativado ou não é utilizado,
  1 : O nível do limitador de Volume está habilitado
  Ajuste padrão: 0.
- OP47: INCR_SUR
  0 : A função Incredible Surround está desativada,
  1 : A função Incredible Surround está ativada,
  Ajuste padrão: 1
- OP50: PIP
  0 : PIP está desativado ou não é utilizado,
  1 : PIP está habilitado,
  Ajuste padrão: 0.
- OP51: HOTEL_MODE
  0 : O modo Hotel está desativado ou não é utilizado,
  1 : O modo Hotel está habilitado,
  Ajuste padrão: 0.
- OP52: SVHS
  0 : Entrada SVHS não disponível.

1 : Entrada SVHS disponível,
Ajuste padrão: 0.
Nota : Este bit de opção não é utilizado para EU

- OP53: CVI
  0 : Entrada CVI não disponível,
  1 : Entrada CVI disponível,
  Ajuste padrão: 0.
- OP54: AV3
  0 : Entrada Side/Front AV3 não disponível,
  1 : Entrada Side/Front AV3 disponível,
  Ajuste padrão: 0.
- OP55: AV2
  0 : Entrada AV2 não disponível,
  1 : Entrada AV2 disponível,
  Ajuste padrão: 0.
  Nota : Para EU, quando AV2=1, ambos EXT2 e SVHS2 devem ser incluídos no loop de OSD.
- OP56: AV1
  0 : Entrada AV1 não disponível,
  1 : Entrada AV1 disponível,
  Ajuste padrão: 0.
- OP57: NTSC_PLAYBACK
  0 : A função NTSC playback não está disponível,
  1 : A função NTSC playback está disponível,
  Ajuste padrão: 0.
- **OP60: Reservado**
  Ajuste padrão: 0.
- OP61: SMART_TEXT
  0 : O modo Smart Text e Favorite Page estão desativados ou não são utilizados,
  1 : O modo Smart Text e Favorite Page estão habilitados,
  Ajuste padrão: 1.
- OP62: SMART_LOCK
  0 : Child Lock e Lock Channel estão desativados ou não são utilizados por EU,
  1 : Child Lock e Lock Channel estão habilitados para EU,
  Ajuste padrão: 1.
- OP63: VCHIP
  0 : A função VCHIP está desativada,
  1 : A função VCHIP está habilitada
  Ajuste padrão: 1.
- OP64: WAKEUP_CLOCK
  0 : A função Wake up clock está desativada ou não é utilizada,
  1 : A função Wake up clock está habilitada,
  Ajuste padrão: 1.
- OP65: SMART_CLOCK
  0 : Smart Clock usando Teletext e Smart Clock usando PBS está desativada ou não é utilizada,
  0 : Smart Clock usando Teletext e Smart Clock usando PBS está desativada ou não é utilizada,
  Ajuste padrão: 0.
- OP66: SMART_SURF
  0 : A função Smart Surf está desativada ou não é utilizada,
  1 : A função Smart Surf está habilitada,
  Ajuste padrão: 0.
- OP67: PERSONAL_ZAPPING
  0 : A função Personal Zapping está desativada ou não é utilizada,
  1 : A função Personal Zapping está habilitada,
  Ajuste padrão: 0.
- OP70: MULTI_STANDARD_EUR
  0 : Não para aparelho multi padrão Europeu , ou ou este bit de opção não é utilizado,
  1 Para aparelhos Multi padrão Europeu .
  Ajuste padrão: 0.
  Nota : Este bit de opção é usado para controlar a seleção de sistema manual :
  Se MULTI_STANDARD_EUR = 1 então SYSTEM = Europe, West Europe, East Europe, UK, France senão SYSTEM = 'Europe, West Europe, UK for West Europe' (WEST_EU=1) ou SYSTEM = 'Europe, West Europe, East Europe for East Europe' (WEST_EU=0).
- OP71: WEST_EU
  0 : Para aparelhos do Leste Europeu, ou este bit de opção não é utilizado,
  1 : Para aparelhos do oeste Europeu,
  Ajuste padrão: 0.
- **OP71 and 70: SYSTEM_LT_1, SYSTEM_LT_2**
  Esses dois bits de opção são alocados para seleção de sistema do LATAM.
  00 : NTSC-M
  01 : NTSC-M, PAL-M
  10 : NTSC-M, PAL-M, PAL-N
  11 : NTSC-M, PAL-M, PAL-N, PAL-BG
  Ajuste padrão : 00
- **OP70, 71 and 72: SOUND_SYSTEM_AP_1, SOUND_SYSTEM_AP_2, SOUND_SYSTEM_AP_3**
  Esses três bits de opção são alocados para seleção de sistema AP_PAL de som .
  000 : BG
  001 : BG / DK
  010 : I / DK
  011 : BG / I / DK
  100 : BG / I / DK / M
  Default setting : 00
- OP73: COLOR_SYSTEM_AP
  Este bit de opção é alocado para seleção de sistema de cor AP-PAL
  0 : Auto, PAL 4.43, NTSC 4.43, NTSC 3.58
  1 : Auto, PAL 4.43, NTSC 4.43, NTSC 3.58, SECAM
  Ajuste padrão : 00
- OP74: SIGNAL_STRENGTH / DVD WAKEUP TIMER
  Ajuste padrão : 0
- **OP75: LNA_PP (for L01 AP cluster), VOICE_CONTROL**
  Ajuste padrão : 0
- OP76: ACTIVE_CONTROL
  Ajuste padrão : 0
- OP77: TIME_WIN1
  00 : A janela de tempo é ajustada para 1.2s
  01 : A janela de tempo é ajustada para 2s
  10 : A janela de tempo é ajustada para 5s
  11 : não usada
  Ajuste padrão : 01

Nota :O time-out para todas as entradas de dados, depende desta configuração

### 8.3.2 Tuner

Nota: Os ajustes descritos são unicamente necessários quando o NVM (item 7602) é trocado.

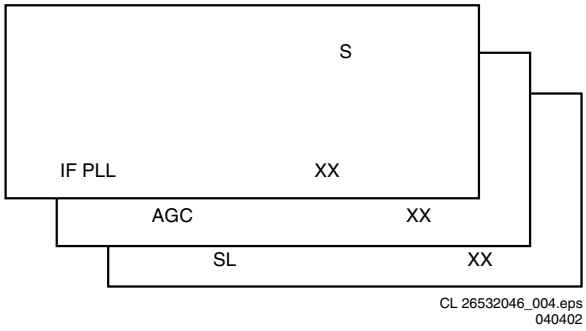



**Figura 8-5**

***IF PLL***
Esta função é auto-ajustada. Portanto, nenhuma ação é requerida.

***AGC (AGC ponto de recuperação)***
Ajuste o gerador de padrões externo para um sinal de vídeo de barras coloridas e conecte a saída de RF na entrada de antena. Ajuste a amplitude para 10 mV e ajuste a frequência para 61.25 MHz (canal 3).

Conecte um multimetro DC no pino 1 do tuner (item 1000 no painel principal).
1. Ative o SDAM (Modo de Ajuste de Serviço).
2. Entre no sub menu do TUNER .
3. Selecione AGC com as teclas UP/DOWN do cursor e coloque em ON.
4. Ajuste o valor do AGC(valor padrão é 27) com as teclas ESQ/DIR do cursor até que a tensão no pino 1 do tuner fique entre 3.8 e 2.3 V.
5. Retorne ao SDAM através da tecla MENU e coloque o aparelho em STANDBY.

***SL (Nível de Slicing )***
Nível de Slicing forçado para sincronismo vertical .
0 : Nível de slicing dependente do detector de ruído.
1 : Nível de slicing fixo em 70%

### 8.3.3 Balanço de Branco

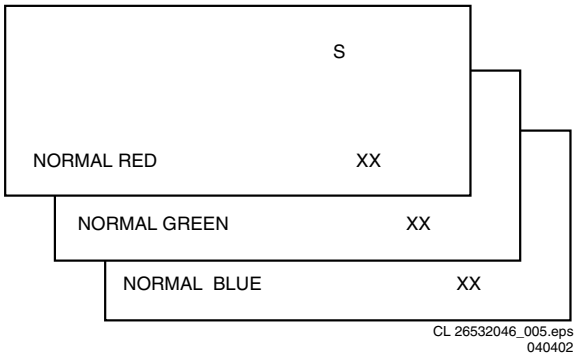



**Figura 8-6**

No sub menu do Balanço de Branco, os valores do nível de corte podem ser ajustados. Normalmente, nenhum ajuste é necessário ao Balanço de Branco. Você pode usar os valores padrão dados.
O modo de temperatura de cor ( COOL,NORMAL e WARM) e as cores (R, G, e B) podem ser selecionados com as teclas CIMA/BAIXO ESQ/DIR do cursor. O valor pode ser mudado com as teclas ESQ/DIR do cursor. Primeiro, selecione os valores para a temperatura de cor NORMAL. Então selecione os valores para o modo WARM e COOL. Depois do ajuste, coloque o aparelho em standby, para armazenar os dados dos ajustes.

Ajustes Padrão:
NORMAL (color temperature = 9600 K):
– NORMAL R = 40
– NORMAL G = 40
– NORMAL B = 40

### 8.3.4 Geometria

O menu de ajuste de geometria contem vários itens para ajustar o aparelho, para que se obtenha uma geometria correta da figura .
Conecte um gerador de padrões de vídeo externo na entrada de antena do TV e entre com um padrão crosshatch. Ajuste a amplitude de gerador para pelo menos 1 mV e ajuste frequência para 61.25 MHz (canal 3).
1. Coloque o 'Smart Picture' em NATURAL (ou MOVIES).
2. Ative o menu SDAM (veja capítulo 5).
3. Vá ao sub menu GEOMETRY (geometria) .
4. Escolha alinhamento HORIZONTAL ou VERTICAL
5. Agora os seguintes ajustes podem ser realizados:

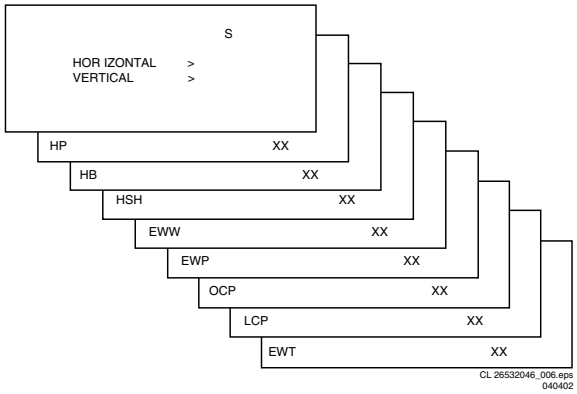



**Figura 8-7**

***Horizontal:***
- **Horizontal Parallelogram (HP) (paralelogramo horizontal)** Alinhe linhas verticais retas em cima e embaixo; rotação vertical em torno do centro.
- **Curvatura do Horizontal (HB)** Alinhe linhas horizontais retas em cima e embaixo; rotação horizontal em torno do centro.
- **Deslocamento Horizontal (HSH)** Alinhe o centro horizontal da imagem com o centro horizontal do CRT.
- **Largura Leste Oeste (EWW)** Alinhe a largura de figura até que o padrão de teste completo esteja visível
- **Parábola Leste Oeste (EWP)** Alinhe as linhas verticais retas nos lados da tela.
- **Parábola do Canto Superior (UCP)**Alinhe as linhas verticais retas nos cantos superiores da tela.
- **Parábola do Canto Inferior (LCP)** Alinhe as linhas verticais retas nos cantos inferiores da tela.
- **Trapézio Leste Oeste (EWT)** Alinhe as linhas verticais retas no centro da tela.

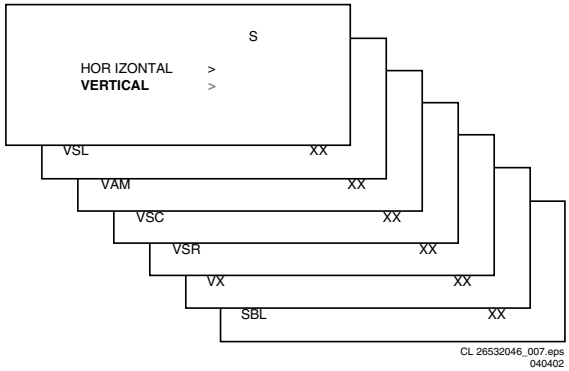



**Figura 8-8**

***Vertical:***
- **Rampa Vertical (VSL)** Alinhe o centro vertical da figura ao centro vertical do CRT. Este é o primeiro dos alinhamentos verticais a serem realizados. Para um alinhamento fácil, ajuste SBL para ON.
- **Amplitude Vertical (VAM)** Alinhe a amplitude vertical de modo que o padrão de teste inteiro esteja visível.
- **Correção S Vertical (VSC)** Alinhe a linearidade vertical, significando que os intervalos verticais de um padrão de grade deve ter a mesma altura na tela inteira.
- **Deslocamento Vertical (VSH)** Alinhe a centralização vertical de modo que o padrão de teste esteja localizado verticalmente no meio. Repita o ajuste de ' amplitude vertical' se necessário.
- **Zoom Vertical (VX)** O zoom vertical é incluido para o propósito de desenvolvimento. Isto ajuda o projetistas a ajustar valores próprios para a expansão do filme ou compressão do filme(16x9). Valor padrão é 2

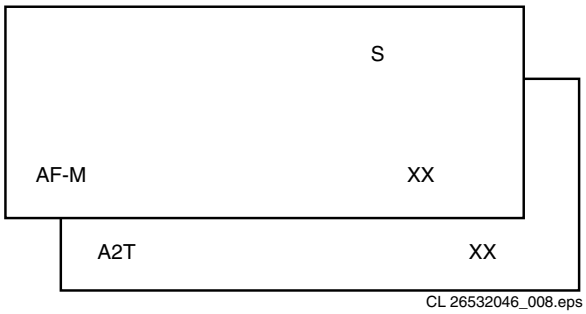
- **Blanking de Serviço (SBL)** Chaveie o blanking da metade inferior da tela em ON ou OFF (para ser utilizada em combinação com o alinhamento de rampa vertical).

Na tabela abaixo, você encontrará os valores default de GEOMETRIA para os diferentes aparelhos.

**Tabela 8-3 SS**

| Ajuste | Descrição | 20PT529A/55R | 20PT529A/78R |
|---|---|---|---|
| HP | Paralelogr amo Hor. | 31 | 31 |
| HB | Curvatura Hor. | 31 | 31 |
| HSH | Deslocame nto Hor. | 33 | 33 |
| VSL | Rampa Vert. | 30 | 30 |
| VAM | Amplitude Vert. | 35 | 35 |
| VSC | Correção S Vert. | 38 | 38 |
| VSH | Deslocame nto Vert. | 28 | 28 |
| VX | Zoom Vert. | 25 | 25 |

### 8.3.5 Audio




CL 26532046_008.eps
040402

**Figura 8-9**

Nenhum ajuste é necessário para o sub menu de áudio. Use os valores padrão dados.

***AF-M***
Valor Padrão é 300

***A2T***

*TV A2 Threshold*
Valor Padrão é 25

# 9. Descrição do Circuito

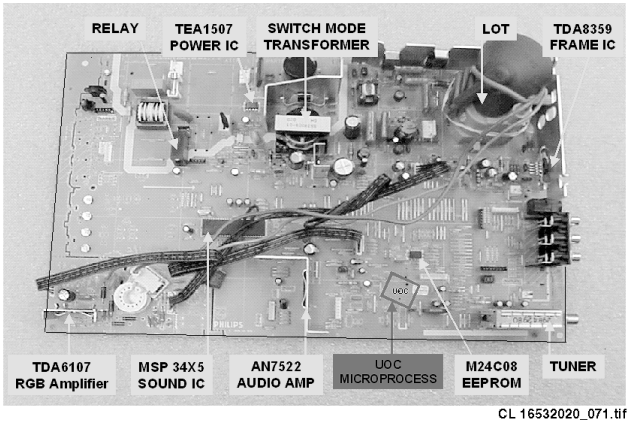
Descrição do Circuito
Índice deste capítulo:

1. Introdução
2. Processamento do sinal de áudio
3. Processamento do sinal de vídeo
4. Sincronização
5. Deflexão
6. Fonte de Alimentação
7. Controle
8. Abreviação

Nota: Para uma boa compreensão das seguintes descrições de circuito, por favor usem o diagrama de blocos no capítulo 6, ou os diagramas elétricos no capítulo 7. Onde necessário, você encontrará um desenho separado para esclarecimentos.

## 9.1 Introdução

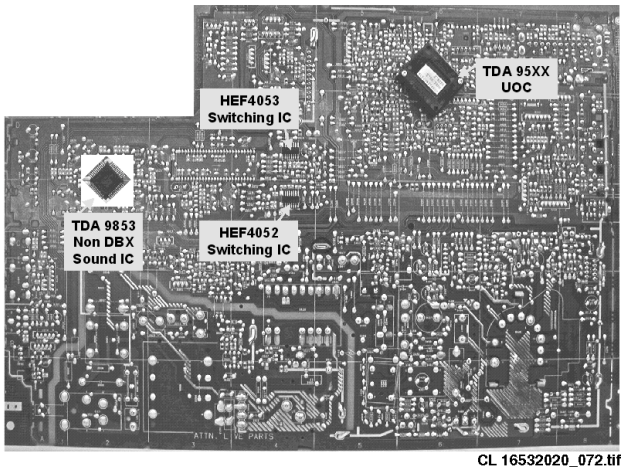
O chassi L01 é um chassi de TV global para o modelo do ano 2001 e é utilizado para aparelhos de TV com tela dimensionada entre 14" e 21" A arquitetura padrão consiste de um painel Principal, um painel do cinescópio, um painel I/O e um painel de Controle Principal. O painel Principal consiste primeiramente de componentes convencionais com poucos componentes SMD.




CL 16532020_071.tif
100401

**Figura 9-1**

As funções para processamento de vídeo , microprocessador (μP) e decodificador de teletexto (TXT) são combinadas em um IC (TDA958xH), o chamado One Chip Definitivo (UOC). Este chip é montado (na superfície) no lado de cobre do LSP.




CL 16532020_072.tif
100401

**Figura 9-2**

O L01 é dividido em 2 sistemas básicos, Ex. som mono e estéreo. Enquanto o processamento de áudio para o mono é feito no bloco áudio do UOC, um IC processador de áudio externo é utilizado para os aparelhos estéreos.

O sistema de sintonia tem a função de181 canais com display na tela. O sistema de sintonia principal usa um tuner, um microcomputador, e um IC de memória montado no painel principal.
O microcomputador comunica-se com o IC de memória, com o teclado, receptor remoto, tuner, IC processador de sinais e o IC de saída de áudio via o barramento $I^2C$. O IC de memória retem os ajustes para os canais favoritos, valores preferidos do cliente, e serviço / dados de fábrica.
Os gráficos OSD e a decodificação Closed Caption são feitos dentro do microprocessador, e então são enviados ao IC processador de sinal para seja adicionado ao sinal principal.

O chassis utiliza uma fonte chaveada (SMPS) como fonte de tensão principal. O chassis tem uma referência de terra 'quente' no lado do primário e uma referência de terra fria no lado secundário da fonte de alimentação e para o resto chassis.

## 9.2 Processamento do Sinal de Áudio

### 9.2.1 Stereo

Nos aparelhos estéreo, o sinal vai através do filtro SAW (posição 1002), ao demodulador de áudio do UOC IC 7200. A saída de áudio no pino 48 vai ao decoder estéreo 7831 ou 7861. O chaveador interno deste IC seleciona o decoder interno ou uma fonte externa.
Existem dois decodificadores Stereo usados:

1. um decoder BTSC DBX stereo/SAP (MSP34X5 na posição 7831) para os aparelhos mais específicos e
2. um decodificador BTSC non-DBX stereo (TDA 9853 na posição 7861) para um aparelho BTSC mais econômico.

A saída é enviada ao amplificador de áudio (AN7522 na posição 7901). O nível de volume é controlado neste IC (pino 9) por uma linha de controle (VolumeMute) do microprocessador. O sinal áudio de 7901 é então enviado ao alto falante/ painel de saída de fone de ouvido .

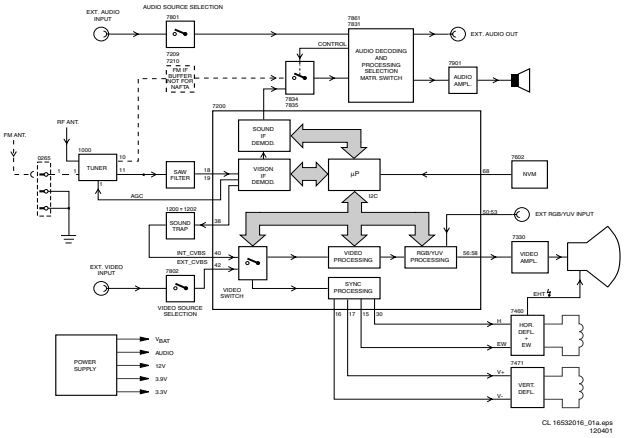



**Figura 9-3**

### 9.2.2 Mono

Em aparelhos mono, o sinal vai via filtro SAW (posição 1002), ao demodulador áudio do UOC IC 7200. A saída de áudio no pino 48 vai, via o circuito smart sound (7941 para graves e 7942 para agudos) e via buffer 7943, ao amplificador de áudio (AN7523 na posição 7902).
O nível de volume é controlado neste IC (pino 9) por uma linha de controle 'VolumeMute' do microprocessador.
O sinal áudio do IC 7902 é então enviado ao alto falante / painel de saída de fone de ouvido.

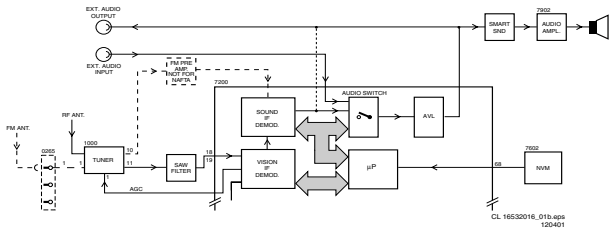



**Figura 9-4**

## 9.3 Processamento do Sinal de Vídeo

### 9.3.1 Introdução

O caminho de Processamento do Sinal de Vídeo consiste das seguintes partes:

- Processamento do sinal de RF.
- Seleção de Fonte de vídeo.
- Demodulação de vídeo
- Processamento do sinal de Luminância / Croma.
- Controle RGB.
- Amplificador RGB

Os circuitos de processamento estão todos integrados no processador de TV UOC. Os componentes periféricos existem para a adaptação da aplicação selecionada. O barramento $I^2C$ existe para controlar e definir os sinais.

### 9.3.2 Processamento do Sinal de RF

O sinal do RF vai ao tuner (pos. 1000), onde o sinal de FI de 45.75 MHz é desenvolvido e amplificado. O sinal de FI então sai do tuner no 11 para passar através do filtro SAW (pos. 1002). O sinal é então aplicado ao processador de FI do UOC (pos. 7200).
O AGC Tuner ( Controle de Ganho Automático) reduzirá o ganho do tuner e assim a tensão de saída do tuner quando recebendo sinais de RF muito forte. Ajuste o AGC através do Modo de Ajuste de Serviço (SAM). O AGC do tuner começa a trabalhar quando a FI de vídeo alcança um determinado certa nível de entrada e ajustará este nível através do barramento $I^2C$. O sinal do AGC do tuner vai ao tuner (pino 1) via a saída de coletor aberta (pino 22) do UOC.
O IC também gera um sinal de Controle Automático de Frequência (AFC) que vai ao sistema de sintonia pelo barramento $I^2C$, para gerar a frequência correta quando necessária.
O sinal de vídeo composto demodulado está disponível no pino 38 e é então o reforçado pelo transistor 7201.

### 9.3.3 Seleção de Fonte de Vídeo

O Sinal de Vídeo Composto (CVBS) do buffer 7201 vai aos filtros armadilha da portadora de áudio (1200, 1201, ou 1202 dependendo do sistema utilizado) para remover o sinal áudio.
O sinal então vai para pino 40 do IC 7200. O interruptor de entrada interno seleciona os seguintes sinais de entrada:

- Pino 40: Entrada CVBS canal sintonizado
- Pino 42: entrada externa CVBS AV1
- Pino 44: entrada externa painel lateral CVBS I/O ou Luminância (Y) de AV2
- Pin 45: entrada externa de Croma (C) de AV2

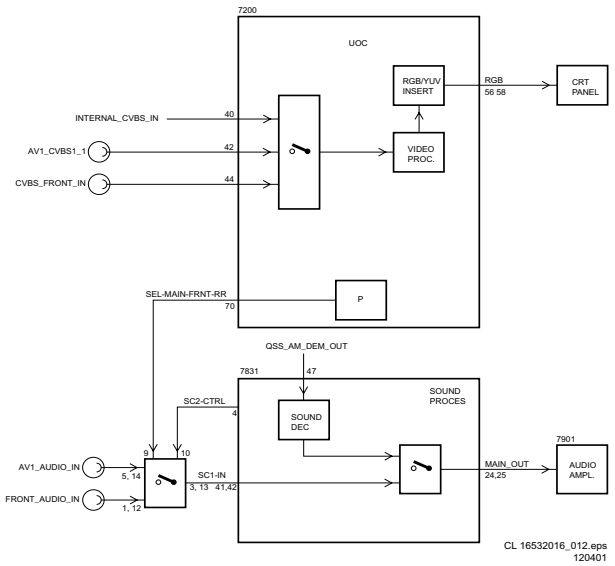



**Figura 9-5**

Uma vez que a fonte de sinal é selecionada, é realizada uma calibração do filtro de croma. A frequência do burst da sub-portadora de cor recebido é utilizada para isto.
Correspondentemente, o filtro passa faixa de croma para processamento PAL/NTSC ou o filtro para processamento SECAM é selecionado. O sinal de luminância (Y) selecionado é fornecido ao circuito de processamento de sincronismo vertical e horizontal e ao circuito de processamento de luminância. No bloco de processamento de luminância, o sinal de luminância vai ao filtro de armadilha de croma. Esta armadilha é chaveada para 'on' ou 'off' dependendo da detecção do burst de cor do circuito de sintonia de croma.
O seção de retardo de correção de grupo pode ser mudada entre o BG e uma característica de retardo do grupo flat . Isto traz a vantagem que em receptores multi-padrão não há nenhum comprometimento na escolha do filtro SAW.

### 9.3.4 Demodulação de Vídeo

O circuito decodificador de cor detecta quando o sinal é PAL, NTSC ou SECAM. O resultado é mostrado ao gerenciador automático de sistemas. O decodificador PAL/NTSC tem um gerador de clock interno, que é ajustado à frequência

requerida usando um sinal de clock de 12MHz do oscilador de referência do microcontrolador / decodificador de teletexto.
A linha de atraso de banda-base é utilizada para obter uma boa supressão de efeitos de sobreposição de cor.
O sinal Y e as saídas de linha de atraso U e V são aplicadas à seção de processamento de sinal de luminância / croma do processador do TV.

#### 9.3.5 Processamento dos sinais de Luminância / Croma

A saída do separador de YUV é enviada ao interruptor interno de YUV , que chaveia entre a saída do separador de YUV ou o YUV externo (para DVD ou PIP) nos pinos 51-53. O pino 50 é a entrada do sinal de controle de inserção chamado 'FBL-1'. Quando este nível de sinal torna-se mais alto que 0.9 V (mas menos que 3 V), os sinais RGB nos pinos 51, 52 e 53 são inseridos dentro a imagem usando as chaves internas.
Também são implementados nesta parte alguns recursos de melhora de imagem:

- **Black stretch** Esta função corrige o nível preto dos sinais de entrada, que têm uma diferença entre o nível preto e o nível do blanking. A quantidade de extensão depende da diferença entre nível preto real e o nível de sinal da parte mais escura do sinal de vídeo que está sendo reproduzido. Isto é detectado por meio de um capacitor interno.
- **White stretch** Esta função adapta a característica transferida do amplificador de luminância de uma forma não-linear dependendo do conteúdo de médio do sinal do luminância da figura. Ele opera de tal forma que o máximo ganho é obtido quando é recebido um sinal com um nível de vídeo mais baixo. Para imagens brilhantes, a função não é ativada.
- **Correção Dinâmica do Tom de Pele** Este circuito corrige (instantaneamente e localmente) o matiz daquelas cores que estão localizadas na área de UV que combina com o tom de pele. A correção é dependente da luminância, saturação e da distância ao eixo preferido.

O sinal do YUV é então alimentado ao circuito de matriz de cor, que o converte nos sinais R, G e B.
O sinal OSD/TXT do microprocessador é misturado com o sinal principal neste ponto, antes de sair para o painel CRT (pinos 56, 57 e 58).

#### 9.3.6 Controle RGB

O circuito de controle RGB habilita o ajuste dos parâmetros de contraste, brilho e saturação da imagem, usando uma combinação dos menus do usuário e o controle remoto. Adicionalmente controle automático de ganho para os sinais RGB através da estabilização do cut-off é alcançado neste bloco funcional para obter um bias preciso do tubo de imagem. Por isso este bloco insere o ponto de cut-off medindo os pulsos dentro dos sinais RGB durante o período do retraço vertical.

Os seguintes controles adicionais são usados:

- **Loop de calibração de corrente de Preto** Por causa do circuito de estabilização de corrente preto de 2-pontos, ambos, o nível preto e a amplitude dos sinais de saída RGB dependem das características do driver do tubo de imagem. O sistema checa se as medidas de corrente de retorno estão dentro dos padrões, e adaptam o nível de saída e o ganho do circuito quando necessário. Depois do loop de estabilização, o sinais drive de RGB são ligados. O sistema de nível preto de 2-pontos adapta a tensão do driver para cada catodo de tal forma que as duas medições de corrente tenham o valor correto. Isto é feito com a medição pulso durante o quadro de flyback. Durante o primeiro quadro, três pulsos com uma corrente de 8 $\mu$A são gerados ajustar a tensão de cut-off. Durante o segundo quadro, três pulsos com uma corrente de 20 $\mu$A são gerados ajustar o 'drive de branco'. Isto tem como consequência, que uma mudança no ganho do estágio de saída será compensada por uma mudança no ganho do circuito de controle RGB. O pino 55 (BLKIN) do UOC é utilizado como a entrada de realimentação do painel do CRT.
- **Blue stretch** Esta função aumenta a temperatura de cor das cenas brilhantes (amplitudes que excedem um valor de 80% da amplitude nominal). Este efeito é obtido diminuindo o pequeno ganho dos sinais vermelho e verde, que excedem este nível de 80%.
- **Limitador de corrente de feixe** Um circuito limitador de corrente de feixe dentro do UOC trata do controle do contraste e brilho dos sinais RGB. Isto previne que o CRT seja sobrecarregado, o que poderia causar sério prejuízo no estágio de saída de linha. A referência utilizada para este propósito é a tensão DC no pino54 (BLCIN) do processador de TV. A redução no contraste e brilho dos sinais de saída RGB é portanto proporcional à tensão presente neste pino. A redução do contraste começa quando a tensão no pino 54 está abaixo de 2.8 V. Redução de Brilho começa quando o a tensão no pino 54 é menor que 1.7 V. A tensão no pino 54 está normalmente em 3.3 V (limitador não ativo). Durante o período desligado, o circuito de controle corrente de preto gera uma corrente de feixe fixa de 1 mA. Esta corrente assegura que o capacitancia do tubo imagem está descarregada. Durante o período desligado, a deflexão vertical é colocada em uma posição de over-scan, de modo que a descarga não é visível na tela.

#### 9.3.7 Amplificador RGB

Das saídas 56, 57 e 58 do IC 7200, os sinais RGB são aplicados ao CI amplificador de saída (7330) no painel do CRT. Através das saídas 7, 8 e 9 os catodos do tubo de imagem são alimentados.
A tensão de alimentação do amplificador é +200 V e é derivada do estágio de saída de linha.

## 9.4 Sincronismo

Na parte D interior ao IC7200 os pulsos do sincronismos horizontal e vertical são separados. Esses sinais 'H' 'V' são sicronisados com o sinal CVBS de entrada. Eles são então enviados aos circuitos drivers H- e V- e ao circuito OSD/TXT para sincronização do OSD e da informação de Teletexto (CC).

## 9.5 Deflexão

#### 9.5.1 Drive Horizontal

O sinal drive horizontal é obtido de um VCO interno, que está rodando com duas vezes a frequência de linha. Esta frequência é dividida por dois, para travar o primeiro loop de controle ao sinal de entrada.
Quando o IC é chaveado para 'on', o sinal 'Hdrive' é suprimido até que a frequência esteja correta.
O sinal 'Hdrive' está disponível no pino 30. O sinal 'Hflybk' é enviado ao pino 31 para travar em fase o oscilador horizontal, de modo que Q7462 não pode mudar para 'on' durante o tempo do flyback.
O sinal 'EWdrive' para o circuito E/W (se presente) está disponível no pino 15, onde aciona o transistor 7400 para fazer correções de linearidade no drive horizontal.

Quando o aparelho é ligado, o a tensão +8V vai para o pino 9 do IC 7200. O drive horizontal começa em um modo de início soft. Ele começa com um tempo$T_{ON}$ muito curto no transistor de saída horizontal. O $T_{OFF}$ do transistor é idêntico ao tempo em operação normal. A frequência de início durante o tempo de On é portanto 2 vezes mais alta que o valor normal. O tempo de 'on' é lentamente aumentado ao valor nominal em 1175 ms. Quando o valor nominal é alcançado, o PLL é

travado de tal forma que apenas pequenas correções de fase são necessárias.

A linha 'EHTinformation' no pino 11 é utilizado como uma proteção de Raios-X. Quando esta proteção está ativada (quando a tensão excede 6 V), o drive horizontal (pino 30) é imediatamente 'desligado' . Se o 'H-drive' está parado, o pino 11 tornará-se baixo outra vez. Agora o drive horizontal ligado novamente através do procedimento de início lento.
A linha 'EHTinformation' (Aquadag) é também realimentada para o pino 54 do UOC (IC 7200) , para ajustar o nível de imagem para compensar as mudanças na corrente de feixe.

A tensão de filamento é monitorada para 'sem' tensão ou tensão 'excessiva'. Esta tensão é retificada pelo diodo 6447 e alimentada ao emissor do transistor 7443. Se esta tensão vai acima 6.8 V, o transistor 7443 conduz, fazendo com que a linha 'EHT0' vá para 'high'. Isto imediatamente desliga o drive horizontal (pino 30) através do procedimento de parada lenta .

O sinal drive horizontal sai do IC7200 no pino 30 e vai para o transistor drive horizontal 7462. O sinal é amplificado e acoplado ao circuito base do transistor de saída horizontal 7460. Este acionará o transformador de saída de linha (LOT) e os circuito associados. O LOT fornece alta tensão extra (EHT), a tensão VG2 e as tensões de foco e de filamento para CRT, enquanto o circuito de saída de a bobina de deflexão horizontal.

### 9.5.2 Drive Vertical

Um circuito divisor faz a sincronização vertical. O gerador de rampa vertical necessita de um resistor externo (R3245, pino 20) e um capacitor (C2244, pino 21). Uma saída diferencial está disponível nos pinos 16 e 17, que estão acopladas em DC com o estágio de saída vertical.
Durante a inserção de sinais RGB, a máxima frequência vertical é aumentada para 72 Hz de modo que o circuito pode também sincronizar sinais com uma frequência vertical mais alta como a de VGA.
Para evitar danos ao tubo de imagem quando a deflexão vertical falha, a proteção de saída é enviada à entrada de um limitador de corrente de feixe. Quando uma falha é detectada, as saídas RGB são desligadas. Quando nenhum estágio de saída do deflexão vertical está conectado, este circuito de proteção também vai desligar os sinais de saída

Esses sinais 'V_DRIVE+' e 'V_DRIVE-' são aplicados aos pinos de entrada 1 e 2 do IC 7471 (amplificador de deflexão vertical). Essas são entradas diferenciais de tensão. Como o dispositivo de driver (IC 7200) entrega correntes de saída, R3474 e R3475 as convertem para tensão. A tensão diferencial de entrada é comparada com a tensão medida através do resistor R3471 fornecendo a informação de realimentação interna. A tensão através deste resistor é proporcional à corrente de saída, que está disponível nos pinos 4 e 7 onde elas chegam à bobina de deflexão vertical (conector 0222) em oposição de fase.
IC 7471 é alimentado por +13 V. A tensão vertical do flyback é determinada por uma tensão externa no pino 6 (VlotAux+50V). Esta tensão está quase totalmente disponível como tensão de flyback através da bobina, isto é possível devido à ausência de um capacitor de acoplamento (que não é necessário devido, a configuração em 'ponte' ).

## 9.6 Fonte de Alimentação

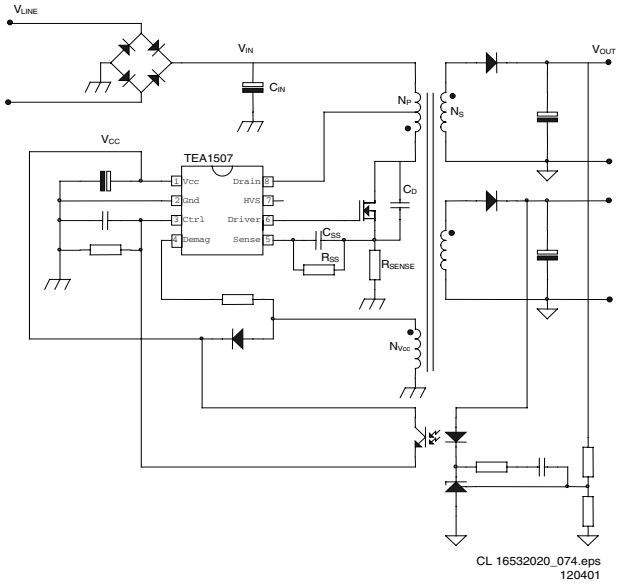



Figura 9-6

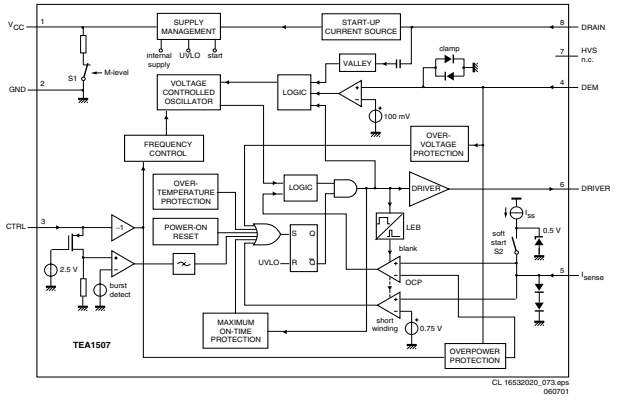



Figura 9-7

### 9.6.1 Introdução

A alimentação é conseguida através de uma fonte chaveada (SMPS). A frequência de operação varia com a carga de circuito. Este comportamento 'Quasi-ressonante Flyback' tem alguns benefícios importantes comparados a um conversor de flyback com frequência fixa. A eficiência pode ser melhorada em até 90%, o que resulta em abaixo consumo de energia. Além disso a fonte trabalha fria e a segurança é melhorada.
A fonte começa operando quando uma tensão DC sai da ponte retificadora através T5520, R3532 para o pino 8. A tensão de operação para o circuito driver é também retirada do lado 'quente' deste transformador.
O IC regulador chaveador 7520 começa a chavear o FET 'on' e 'off', para controlar o fluxo corrente através do enrolamento primário do transformador 5520. A energia armazenada no enrolamento primário durante o tempo 'on' é entregue ao enrolamento secundário durante o tempo de 'off '.
A linha 'MainSupply' é a tensão de referência para a fonte de alimentação. Ela é amostrada pelos resistores 3543 e 3544 e enviada à entrada do regulador 7540 / 6540. Este regulador alimenta opto-acoplador de realimentação 7515 para ajustar a tensão de controle de realimentação no pino 3 de 7520.
A fonte neste aparelho está ligada sempre que ele estiver conectado à rede elétrica.

***Tensões Derivadas***

As tensões geradas pelo enrolamento secundário de T5520 são:

- 'MainAux' para o circuito de áudio (esta tensão depende do tipo de aparelho, veja tabela abaixo),
- 3.3 V e 3.9 V para o microprocessador e
- 'MainSupply' para a saída horizontal (esta tensão depende do tipo de aparelho, veja tabela abaixo)

Outras tensões de alimentação são fornecidas pelo LOT. Ele fornece+50 V (apenas para aparelhos de tela grandes), +13 V, +8 V, +5 V e uma fonte de+200V para o driver de vídeo. As tensões secundárias do LOT são monitoradas pelas linhas 'EHTinformation'. Essas linhas são enviadas ao processador de vídeo de UOC IC 7200 nos pinos 11 e 34.
Este circuito deligará o drive horizontal no caso de sobre-tensão ou corrente de feixe excessiva.

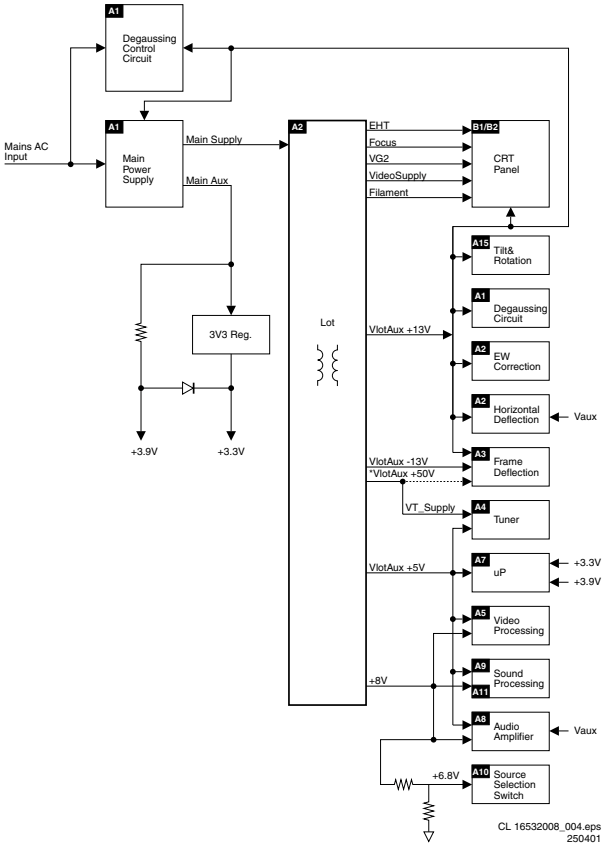



**Figura 9-8**

| Power supply voltages | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Screen Size | Voltage name | Measuring point | Value | Remark |
| 14", 15RF, 17", 20", 21" | MainSupply | P6 (C2561) | 95 V | |
| | MainAux | P5 (C2564) | 11 V | Stereo 2x3 W and Mono 1x2 W, 3 W, 4 W |
| | | | 10 V | Stereo 2x1 W and Mono 1x1 W |
| All others | MainSupply | P6 (C2561) | 130 V | 21/25/29RF and 25/27/32/35V |
| | | | 143 V | 25/28/29SF, 25/28BLD, 25/28BLS, 28/32WS, 24/28BLDWS & BLSWS |
| | MainAux | P5 (C2564) | 12 V | Stereo 2x1 W, 3 W, 5 W |
| | | | 10 V | Mono 1x1 W |

CL 16532020_076.eps
110401

**Figura 9-9**

***Desmagnetização***

Quando o aparelho é ligado o relé de desmagnetização1515 é imediatamente ativado com a condução do transistor 7580. Devido contante de tempo RC de R3580 e C2580, isto durará por 3 ou 4 segundos antes que o transistor 7580 sejá cortado.

## 9.6.2 Funcionamento Básico

Para uma compreensão clara do comportamento Quasi-ressonante, é possível explicá-lo por um diagrama de circuito simplificado (veja figura abaixo). Neste diagrama de circuito, o lado secundário é transferido ao lado primário e o transformador é trocado por uma indutância $L_P$. $C_D$ é a capacitância total, incluindo o capacitor ressonante$C_R$, capacitor de saída parasitária $C_{OSS}$ do MOSFET e a capacitância do enrolamento $C_W$ do transformador. A relação de espiras do transformador é representada por n ($N_P/N_S$).

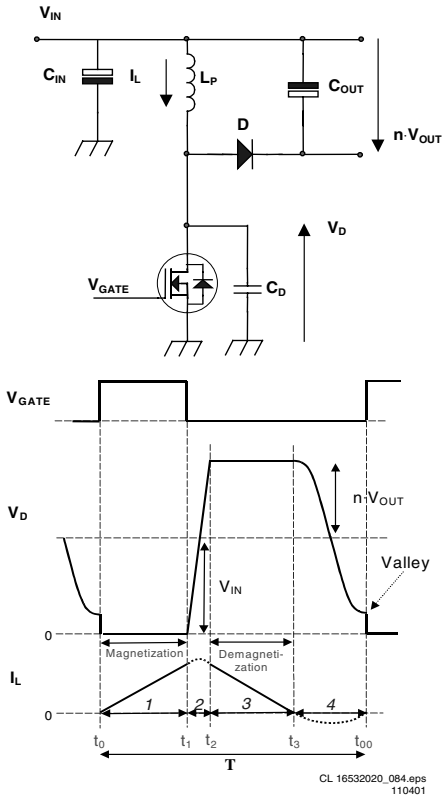



**Figura 9-10**

No modo Quasi-ressonante cada período pode ser dividido em quatro intervalos de tempo diferentes, na ordem cronológica:

- Intervalo 1: t0 < t < t1 golpe primário no começo do primeiro intervalo, o MOSFET é ligado 'on' e a energia é armazenada na indutância primária (magnetização). No fim, o MOSFET é desligado 'off' e o segundo intervalo começa.
- Intervalo 2: t1 < t < t2 tempo de comutação. No segundo intervalo, o dreno de tensão vai subir de quase zero a $V_{IN}$+n•($V_{OUT}$ +$V_F$). $V_F$ é a queda de tensão direta sobre o diodo que será omitida das equações de agora em diante. A corrente mudará sua derivação positiva, correspondente a $V_{IN}/L_P$, para a derivação negativa, correspondendo a -n•$V_{OUT}$ /$L_P$.
- Intervalo 3: t2 < t < t3 golpe secundário. No terceiro intervalo, a energia armazenada é transferida à saída, assim o diodo começa conduzir e a corrente indutiva $I_L$ vai cair. Em outras palavras, o transformador é desmagnetizado. Quando a corrente indutiva torna-se zero, o próximo intervalo começa.
- Intervalo 4: t3 < t < t00 tempo de ressonância. No quarto intervalo, a energia armazenada no capacitor de dreno $C_D$ vai começar a ressonar com a indutância $L_P$. As formas de onda da tensão e da corrente são senoidais. A tensão de dreno vai cair de $V_{IN}$+n•$V_{OUT}$ to $V_{IN}$-n•$V_{OUT}$.

***Comportamento da Frequência***

A frequência no modo QR é determinada pelo estágio de potência e não é influenciado pelo controlador ( parâmetros

importantes são $L_P$ e $C_D$). A frequência varia com a tensão de entrada $V_{IN}$ e com a potência de saída $P_{OUT}$. Se potência requerida de saída aumenta, mais energia deve ser armazenada no transformador. Isto leva à tempo de magnetização mais longo $t_{PRIM}$ e o tempo de desmagnetização $t_{SEC}$ diminuirá a frequência. Veja as características de frequência versus potência de saída. A característica de frequência não está unicamente ligada à potência de saída, mas também é dependente da tensão de entrada. quanto mais alta a tensão de entrada, menor o $t_{PRIM}$, então maior será a frequência.

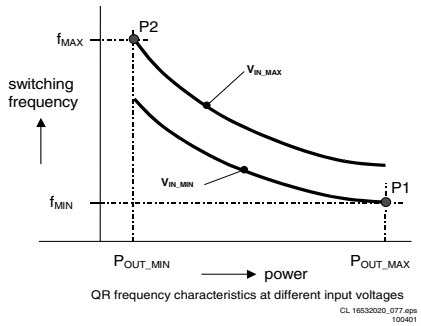



**Figura 9-11**

O Ponto P1 é a mínima frequência $f_{MIN}$ que ocorre na mínima tensão de entrada de especificado e máxima saída potência requerida pela aplicação. Certamente a frequência mínima deve ser escolhida acima do limite audível (>20 kHz).

***Sequência de Inicialização***

Quando a tensão AC retificada $V_{IN}$ (via derivação central conectada ao pino 8) alcança o nível de operação dependente da fonte (Mlevel: entre 60 e 100 V), o 'chaveamento Mlevel' interno estará aberto e a fonte de corrente de inicialização está habilitada a carregar o capacitor C2521 no pino $V_{CC}$ com mostrado abaixo.

O chaveamento 'soft start' é fechado quando o $V_{CC}$ alcançar o nível de 7 V e o capacitor 'soft start' $C_{SS}$ (C2522, entre o pino 5 e o resistor R3526), estiver carregado com 0.5 V.

Uma vez que o capacitor de $V_{CC}$ estiver carregado com a tensão de inicialização $V_{CC\text{-}start}$ (11 V), o IC começa a acionar o MOSFET. Ambas as fontes de corrente interna são desligadas após alcançar esta tensão de inicialização. O resistor $R_{SS}$ (3524) descarregará o capacitor 'soft start', de forma que o pico de corrente caia devagar. into é feito para prevenir 'vibração do transformador'.

Durante a inicialização, o capacitor $V_{CC}$ estará descarregado até o momento que o enrolamento primário auxiliar assuma esta tensão.

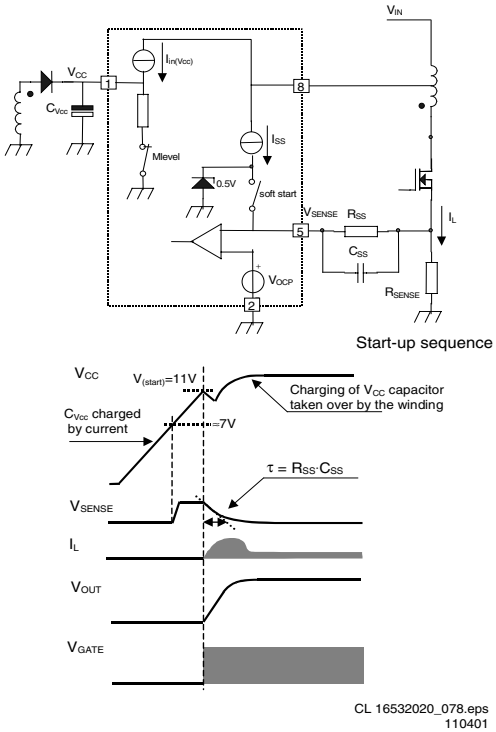



**Figura 9-12**

No momento em que a tensão no pino1 cai abaixo do nível de 'sub tensão de trava' (UVLO = ± 9 V), o CI irá parar de chavear e entrará na reinicialização segura da tensão principal retificada.

***Operação***

A fonte pode funcionar em três modos diferentes dependendo da potência de saída:

- Modo Quasi-ressonante (QR). O modo QR, descrito acima, é utilizado durante operação normal. Ele dá uma alta eficiência.
- Modo de Redução de Frequência (FR). O modo FR (também chamado modo VCO ) é implementado para diminuir as perdas de chaveamento com saída de baixa carga. Desta Forma a eficiência em potências de saída baixas é aumentada, o que permite um consumo de energia menor que 3 W durante stand-by. A tensão no pino 3 (Ctrl) determina quando a redução de frequência começa. Uma tensão Ctrl externa de 1.425 V corresponde a um nível interno de VCO de 75 mV. Este nível fixo do VCO é chamado $V_{VCO,de\ início}$ . A frequência será reduzida em relação a tensão de VCO entre 75 mV e 50 mV (em níveis maiores que 75 mV, tensão Ctrl < 1.425V, o oscilador trabalhará na máxima frequência $f_{oscH}$ = 175 kHz tipicamente). Em 50 mV ($V_{VCO,max}$) a frequência para o nível mínimo de 6 kHz. o vale de chaveamento ainda está ativo neste modo.
- Modo de Frequência Mínima (MinF). Nos níveis de VCO abaixo 50 mV, a frequência mínima permanecerá em 6 kHz, que é chamado o modo do MinF. Por causa desta baixa frequência, é possível trabalhar com cargas muito baixas sem ter qualquer problema regulação de saída .

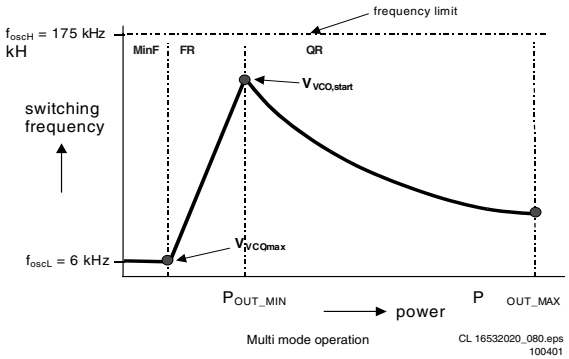



**Figura 9-13**

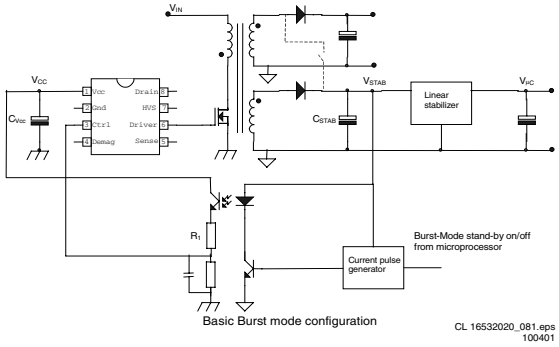



**Figura 9-14**

***Modo de Reinicialização Segura***

Este modo é introduzido para prevenir que os componentes sejam destruídos durante condições de falha do sistema. Ele também é utilizado no modo burst. O modo de reinicialização segura irá funcionar se acionado por uma das seguintes funções:

- Proteção de sobre-tensão,
- Proteção de curto no enrolamento,
- Proteção Máxima 'On time',
- $V_{CC}$ alcançando o nível UVLO (durante uma sobrecarga),
- Detecção de um pulso no modo burst,
- Proteção de alta temperatura.

Quando entrando no modo seguro de reinicialização, o drive de saída é imediatamente desabilitado e travado. O enrolamento $V_{CC}$ não carregará mais o capacitor $V_{CC}$ e a tensão $V_{CC}$ cairá até que UVLO seja alcançado. Para recarregar o capacitor $V_{CC}$ a fonte de corrente interna ($I_{(restart)(VCC)}$) será ligada para iniciar uma nova sequencia de inicialização como descrito anteriormente. Este modo seguro de reinicialização persistirá até que o controlador não detecte nenhuma falha ou bursts.

***Stand-by***

O aparelho vai para stand-by nos seguintes casos:

- após o pressionamento da tecla ‘standby’ no controle remoto.
- Quando o aparelho está no modo de proteção.

Em Standby, a fonte trabalha no modo ‘burst’.
O modo Burst pode ser utilizado para reduzir o consumo de energia abaixo 1 W em stand-by. Durante este modo, o controlador é ativo (gerando pulsos de gate) por somente um tempo curto e por um tempo mais longo no estado inativo esperando o próximo ciclo de burst.
No período ativo a energia é transferida ao secundário e é armazenada no capacitor buffer $C_{STAB}$ em frente ao estabilizador linear (veja figura baixo). Durante o período inativo, a carga (ex. microprocessador) descarrega este capacitor. Neste modo, o controlador usa o modo seguro de reinicialização .

O sistema entra no modo de burst de standby quando o microprocessor ativa a linha 'Stdby_con'. Quando esta linha está em nível alto, a base de Q7541 vai a nível alto. Isto é acionado pela corrente de coletor de Q7542. Quando Q7541 é ligado, o opto-acoplador (7515) é ativado, enviando um grande sinal de corrente para o pino 3 (Ctrl). Em resposta a este sinal, o IC pára de chavear e entra em um modo 'hiccup'. Este sinal de ativação de burst deveria estar presente por um periodo mais longo que o 'burst blank' (tipicamente 30 µs): o tempo do blanking previne o acionamento por falso burst devido aos picos na rede.
A operação do modo burst de standby continua até que o microcontrolador coloca o sinal 'Stdby_con' em nível baixo outra vez. A base de Q7541 é incapaz para ir a nível alto, assim não pode entrar em 'on'. Isto desabilita o modo de burst. O sistema então entra na seqüência de inicialização e começa o comportamento normal de chaveamento.

Para uma descrição mais detalhada de um ciclo de burst, três intervalos do tempo são definidos:

- t1: Descarga de $V_{CC}$ quando o gate do drive é ativado durante o primeiro intervalo, a eneregia é transferida, o que resulta numa rampa na tensão de saída ($V_{STAB}$) na frente do stabilizador. Quando energia suficiente é armazenada no capacitor, o CI será 'desligado' por um pulso corrente gerado no lado secundário. Este pulso é transferido ao lado primário via opto-acoplador. O controlador desabilitará o driver de saída ( modo de reinicialização segura) quando o pulso corrente alcança um patamar de 16 mA no pino do Ctrl. Um resistor $R_1$ (R3519) é colocado em série com o opto-acoplador, para limitar a corrente no pino Ctrl. Enquanto Isso o capacitor $V_{CC}$ é descarregado mas tem que ficar acima de $V_{UVLO}$ .
- t2: Descarga de $V_{CC}$ quando o gate do drive está inativo durante o segundo intervalo, the $V_{CC}$ é descarregado para $V_{UVLO}$. A tensão de saída vai cair dependendo da carga.
- t3: Carga de $V_{CC}$ quando o gate do drive está inativo, o terceiro intervalo começa quando UVLO é alcançado. A fonte interna de corrente carrega o capacitor $V_{CC}$ (o capacitor soft start também é recarregado). Uma vez que o capacitor $V_{CC}$ é carregado com a tensão de inicialização, o driver é ativado e um novo ciclo de burst é iniciado.

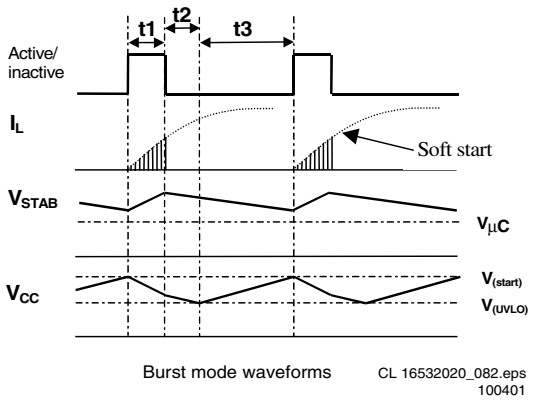



**Figura 9-15**

### 9.6.3 Eventos de Proteção

O IC 7520 da fonte tem as seguintes funções de proteção:

***Sensor de Desmagnetização***
Este recurso garante a operação do modo condução descontinuada em qualquer situação. O oscilador não começará um novo golpe primário até que o golpe secundário tenha terminado. Isto serve para assegurar que o FET 7521 não ligará até que a demagnetização do transformador 5520 esteja completa. A função é um recurso de proteção adicional contra:

- saturação do transformador,
- danos aos componentes durante a inicialização,
- uma sobrecarga na saída.

O sensor desmagnetizador é realizado por um circuito interno que vigia a tensão (Vdemag) no pino 4 que está conectado ao enrolamento $V_{CC}$ pelo resistor $R_1$ (R3522). A Figura baixo mostra o circuito e as formas de onda ideais através deste enrolamento.

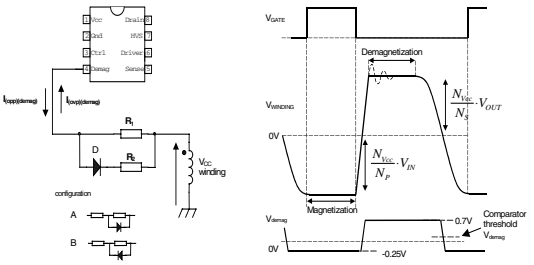



**Figura 9-16**

***Proteção de Sobre-Tensão***
A Proteção de sobre-tensão assegura que a tensão de saída permanecerá abaixo de um nível ajustável. Ela trabalha monitorando a tensão auxiliar pelo fluxo de corrente no pino 4(DEM) durante o golpe secundário. Este tensão é uma réplica clara da tensão de saída. Qualquer pico de tensão é atenuado por um filtro interno.
Se a tensão de saída excede o nível do OVP, o circuito de OVP desliga o MOSFET potência.
Em seguida, o controlador espera até o nível 'trava de sob-tensão' (UVLO = ± 9 V) seja alcançado no pino 1 ($V_{CC}$). Isto é seguido por um ciclo de reinicialização segura, depois cada chaveamento começa outra vez. Este processo é repetido enquanto a condição OVP existe. A tensão de saída na qual o OVP funciona, é ajustada pelo resistor desmagnetizador R3522.

***Proteção de sobre-corrente***
O circuito de proteção interno do OCP limita a tensão 'sensora' no pino 5 a um nível interno.

***Proteção de sobre-potência***
Durante o golpe primário, a tensão de entrada AC retificada é medida para monitorar a corrente drenada no pino 4 (DEM). Esta corrente é dependente da tensão no pino 9 do transformador 5520 e do valor de R3522. A informação corrente é utilizada para ajustar o pico de corrente drenada , que é medida no pino $I_{SENSE}$.

***Proteção de curto no enrolamento***
Se a tensão 'sensora' no pino 5 excede a tensão de proteção de curto no enrolamento (0.75 V), o conversor parará de chavear. Uma Vez que $V_{CC}$ cai baixo do nível de UVLO, o capacitor C2521 é recarregado e a fonte começará outra vez. Esta ciclo será repetido até que o circuito curto seja removido ( modo de reinicialização segura). A proteção de curto no enrolamento também protegerá em caso de um diodo secundário entrar em curto- circuito.
Este circuito de proteção é ativado após o tempo de Blanking líder (LEB).

***Tempo de LEB***
O tempo LEB ( Blanking Líder) tempo é um atraso fixado internamente, prevenindo o acionamento falso do comparator devido ao picos de corrente. Este atraso determina o mínimo tempo de 'on' do controlador.

***Proteção de alta temperatura***
Quando a temperatura de junção excede a temperatura do desligamento termal (típico. 140º C), o IC desabilitará o driver. Quando a tensão $V_{CC}$ cai para UVLO, o capacitor $V_{CC}$ será recarregado para o nível $V_{(start)}$ . Se a temperatura ainda estiver muito alta, a tensão $V_{CC}$ cairá outra vez ao nível do UVLO (modo de reinicialização segura). Este modo persistirá até que a temperatura de junção caia tipicamente 8 graus abaixo da temperatura de desligamento.

***Nível de habilitação de operação dependente da fonte***
Para prevenir que a fonte comece a trabalhar com uma baixa tensão de entrada, o que pode causar um ruído audível, uma detecção principal é implementada (Mlevel). Esta detecção é fornecida através do pino 8, que detecta a mínima tensão de inicialização entre 60 e 100 V. Como mencionado previamente, o controlador é habilitado entre 60 e 100 V.
Uma vantagem adicional desta função é a proteção contra o mal contato do capacitor buffer ($C_{IN}$). Neste caso, fonte não será capaz de inicializar porque o capacitor $V_{CC}$ não estará carregado com a tensão de inicialização.

## 9.7 Controle

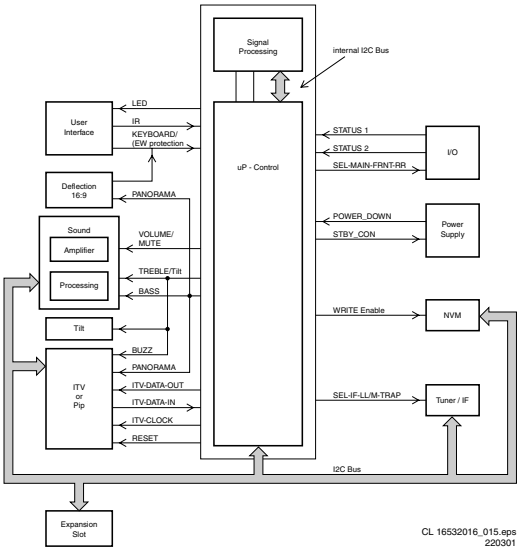



**Figura 9-17**

### 9.7.1 Introduction

O microprocessor do UOC, tem o controle completo e a função de teletexto internamente. Menu do Usuário, Modo Padrão de Serviço, Modo de Ajuste de Serviço e Modo de Serviço ao Cliente são gerados pelo µP. Comunicação para outro ICs é feito através do barramento $I^2C$.

### 9.7.2 $I^2C$-Bus

O sistema de controle principal, que consiste do microprocessor do UOC (7200), é ligado aos dispositivos externos (tuner, NVM, MSP, etc) por meio do barramento $I^2C$. Um barramento interno $I^2C$ é utilizado para controlar outras funções de processamento de sinal, como processamento de vídeo, FI de som, FI de vídeo, sincronismo, etc.

### 9.7.3 Interface do Usuário

O L01 usa um controle remoto com protocolo RC5. O sinal de entrada é enviado ao pino 67 do UOC.

O teclado 'Top Control' , conectado ao pino 80 do UOC, pode também controlar o aparelho. O Reconhecimento das teclas é feito através de um divisor de tensão.

A Led frontal (6691) é conectada a uma linha de controle saída do microprocessador (pino 5). Ele é ativado para fornecer a informação ao usuário se o aparelho está ou não funcionando corretamente (ex. respondendo ao controle remoto, operação normal (apenas USA) ou condição de falha)

### 9.7.4 Seleção de entrada e saída

Para o controle das seleções de entrada e de saída, há três linhas:

- **STATUS1** Este sinal fornece a informação ao microprocessador onde há um sinal de vídeo disponível na porta de entrada e saída AV SCART1 (só para Europa). Este sinal não está conectado nos aparelhos da NAFTA.
- **STATUS2** Este sinal fornece informação ao microprocessor de onde existe um sinal de vídeo disponível na porta de entrada e saída AV SCART2 (somente Europa). Para conjuntos com uma entrada SVHS ele fornece a informação adicional se uma fonteY/C ou CVBS está presente. A presença de uma fonte externa Y/C deixa esta linha em nível 'alto' enquanto uma fonte CVBS deixa esta linha em nível 'baixo'.
- **SEL-MAIN-FRNT-RR** Este é o sinal de controle de seleção de fonte do microprocessor. Esta linha de controle está sob o controle do usuário ou pode ser ativada por outras duas linhas de controle.

### 9.7.5 Controle da Fonte de Alimentação

A parte do microprocessor é alimentada com 3.3 V e 3.9 V ambas derivadas da tensão 'MainAux' através de um estabilizador de 3V3 (7560) e um diodo.
Dois sinais são usados para controlar a fonte de alimentação:

- **Stdby_con** Este sinal é gerado pelo microprocessador quando ocorre uma sobre-corrente na linha 'MainAux'. Isto é feito para habilitar a fonte no modo burst de standby, e para habilitar este modo durante a proteção. Este sinal é 'baixo' sob condições de operação normais e vai para 'alto' (3.3 V) nas condições de 'standby' e 'falhas' .
- **POWER_DOWN** Este sinal é gerado pela fonte de alimentação. Sob condições de operação normais este sinal está 'alto' (3.3 V). Durante modo o 'standby' , este sinal é um trem de pulso de approx. 10 Hz e um 'alto' com duração de 5 ms. Isto é utilizado para dar informação ao UOC sobre a condição de falha na alimentação do amplificador de Áudio. Esta informação é gerada monitorando a corrente na linha 'MainAux' (usando a queda de tensão em R3564 como gatilho para Q7562). Este sinal vai a nível 'baixo' quando a corrente DC na linha 'MainAux' excede 1.6 - 2.0A. Isto está também utilizado para dar um aviso antecipado ao UOC sobre uma falha de força. Então a informação é utilizada para dar o mute no amplificador de som para prevenir um estalo do desligamento.

### 9.7.6 Eventos de Proteção

Vários eventos de proteção são controlados pelo UOC:

- **Proteção BC**, para proteger o tubo de imagem de uma corrente de feixe muito alta. O UOC tem a capacidade de medir o nível de corrente durante o flyback vertical. Assim se por alguma razão o circuito do CRT está comproblemas (ex. alta corrente de feixe), a corrente de preto normal está fora da faixa de 75 µA, e o UOC vai mandar a fonte desligar. Entretanto, esta é uma situação de alta corrente de feixe, a tela da TV ficará branca brilhante antes do aparelho desligar.
- **Proteção I2C**, para checar se todos os ICs $I^2C$ estão Ok.

No casode uma destas proteções ser ativada, o conjunto irá para 'standby'.

Os Leds de On e Stand-by são controlados pelo UOC.

## 9.8 Lista de Abreviações

| | |
|---|---|
| 2CS | 2ª Portadora (ou canal) Stereo |
| ACI | Instalação de Canal Automática: algoritmo que instala o TV diretamente da rede emissoras a cabo por meios de uma página TXT predefinida |
| ADC | Conversor Analógico para Digital |
| AFC | Controle Automático de Frequência: sinal de controle utilizado para sintonizar a frequência correta |
| AFT | Sintonia fina Automática |
| AGC | Controle Automático de Ganho: algoritmo que controla a entrada de vídeo |
| AM | Modulação em Amplitude |
| AP | Ásia do Pacífico |
| AR | Relação de Aspecto: 4 por 3 ou 16 por 9 |
| ATS | Sistema de Sintonia Automática |
| AV | Áudio Vídeo Externo |
| AVL | Nível Automatico de Volume |
| BC-PROT | Proteção de Corrente de Feixe |
| BCL | Limitador de Corrente de Feixe |
| B/G | Sistema de TV monocromático. A distância da portadora de som é 5.5 MHz |
| BLC-INFORMATION | Informação de Corrente de preto |
| BTSC | Comite de Padrão deTransmissão de Televisão. Multiplex FM sistema de som estéreo, originário dos EUA usado por ex. em países LATAM e AP-NTSC |
| B-TXT | Teletexto azul |
| CC | Closed Caption |
| ComPair | Reparo auxiliado por computador |
| CRT | Tubo de imagem |
| CSM | Modo de Serviço do Cliente |
| CTI | Melhoria de trasiente de Cor |
| CVBS | Vídeo composto |
| DAC | Coversor digital para analógico |
| DBE | Melhoria de Graves Dinâmicos: amplificação extra para baixas frequências |
| DBX | Expansor de Graves Dinâmico |
| D/K | Sistema de TV monocromático. A distância da portadora de som é 6.5 MHz |
| DFU | Diretizes de uso: descrição para o usuário final. |
| DNR | Redução de Ruído Dinâmico |
| DSP | Processamento de Sinal Digital |
| DST | Ferramenta de serviço para representantes: Controle remoto de serviço para representantes Ex. para entrar no modo de serviço |
| DVD | Disco Digital Versátil |
| EEPROM | Memória apenas de leitura programável e apagável eletricamente |
| EHT | Tensão Extra Alta |
| EHT-INFORMATION | Informação de Tensão Extra Alta |
| EU | Europa |
| EW | Leste Oeste, relacionado com a deflexão horizontal do aparelho |
| EXT | Externa (fonte), entrada do aparelho via SCART ou Cinch |
| FBL | Apagamento rápido: Sinal Dc que acompanha os sinais RGB |
| FILAMENT | Filamento do CRT |
| FLASH | Memória Flash |
| FM | Memória de campo |
| FM | Modulação em Frequência |
| HA | Aquisição Horizontal : pulso horizontal de sincronismo vindo do HIP |
| HFB | Pulso do Flyback Horizontal : Pulso de sincronismo horizontal mde um sinal grande de deflexão |
| HP | Fone de ouvido |
| Hue | Controle de fase de cor para NTSC (não é o mesmo que 'Tint') |
| I | Sistema de TV monocromático. A distância da portadora de som é 6 MHz |
| I2C | Barramento integrado IC |
| IF | Frequência Intermediária |
| IIC | Barramento integrado IC |
| Interlaced | Modo de exploração onde dois campos são utilizados para formar um quadro. Cada campo contem metade o número da quantia total de linhas. Os campos são escritos em "pares", causando trepidação da linha |
| ITV | Institutional TV |
| LATAM | America Latina |
| LED | Diodo emisor de luz |
| L/L' | Sistema de TV monocromático. A distância da portadora de som é 6,5 MHz |
| LNA | Amplificador de baixo ruído |
| LS | Tela Grande |
| LS | Alto falante |
| LSP | Painel de sinais grandes |
| M/N | Sistema de TV monocromático. A distância da portadora de som é 4,5 MHz |
| MSP | Processador de som multi padrão: Decodificador de som ITT |
| MUTE | Linha de mute |
| NC | Não conectado |
| NICAM | Multiplexação de áudio composto quase instantânea. Este é um sistema de áudio digital usado principalmente na Europa. |
| NTSC | Comite Nacional de Padrão de Televisão. Sistema de cor usado principalmente nos EUA e Japão. Portadora de cor NTSC M/N = 3.579545 MHz, NTSC 4.43 = 4.433619 MHz (esta é uma norma para VCr, não de transmissão via ar) |
| NVM | Memória Não volátil: IC que contém dados relativos ao TV Ex. ajustes |
| OB | Byte de Opção |
| OC | Circuito aberto |
| OSD | Display na tela |
| PAL | Linha de fases alternadas. Sistema de cor mais utilizado no oeste da Europa (portadora de cor= 4.433619 MHz) e américa do sul (portadora de cor PAL M = 3.575612 MHz e PAL N = 3.582056 MHz) |
| PCB | Placa de Circuito Impresso |
| PIP | Picture In Picture |
| PLL | Phase Locked Loop. Usado para sintonia de sistemas FST, o cliente pode ditar diretamente a frequência desejada |
| POR | Reset de inicialização |
| Exploração progressiva | Modo de exploração onde todas as linhas são exibidas em um quadro ao mesmo tempo, criando uma resolução vertical dupla. |
| PTP | Painel do tubo de imagem |
| RAM | Memória de acesso aleatório |
| RC | Controle remoto |
| RC5 | Sistema de Controle Remoto 5 |
| RGB | Vermelho verde azul |
| ROM | Memória apenas de leitura |

| | |
|---|---|
| SAM | Modo de Serviço de Ajuste |
| SAP | Segundo Programa de Áudio |
| SC | Sandcastle: pulso derivado dos sinais de sincronismo |
| S/C | Curto circuito |
| SCAVEM | Modulação de velocidade de varredura |
| SCL | Clock Serial |
| SDA | Dado Serial |
| SDM | Modo Padrão de Serviço |
| SECAM | Sequence Couleur Avec Memoire. Sistema de cor usado principalmente na França e na Europa do Leste. Portadora de cor= 4.406250 MHz e 4.250000 MHz |
| SIF | Frequência Intermediária de Som |
| SS | Tela Pequena |
| STBY | Standby |
| SVHS | Super Video Home System |
| SW | Software |
| THD | Distoção Harmônica Total |
| TXT | Teletexto |
| μP | Microprocessador |
| UOC | One Chip Definitivo |
| VA | Aquisição Vertical |
| VBAT | Fonte de Alimentação Principal para o Estágio de Deflexão (mostly 141 V) |
| V-chip | Violence Chip |
| VCR | Gravador de Video Cassete |
| WYSIWYR | O que você vê é o que você ira gravar: Seleção de gravação que segue a imagem e o som principais |
| XTAL | Cristal de Quartzo |
| YC | Sinal de Luminância (Y) e Sinal Croma (C) |

**LISTA DE MATERIAL 20PT529A/78R**

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| **ACESSÓRIOS** | | | |
| 1096 | | 4806 263 27013 | Conversor 75-300/75R |
| 1986 | | 3139 228 86560 | Controle remoto RC19335005 |
| **PARTES MECÂNICAS** | | | |
| 9 | ⚠ | 3139 138 15591 | Gabinete frontal 20PT529A |
| 10 | ⚠ | 4806 414 27007 | Tecla liga-desliga 20” |
| 11 | ⚠ | 4806 414 27008 | Teclas de controle 20” |
| 17 | | 4806 459 17168 | Logotipo PHILIPS |
| 18 | | 4806 402 67293 | Espaçador p/ cabos TRC |
| 38 | | 4806 404 37413 | Braçadeira 2,6 x 200mm TRC |
| 61 | ⚠ | 3106 107 65023 | Cabo de rede |
| 127 | ⚠ | 4806 256 37015 | Soquete fuse V 02P F PTF/65 |
| 136 | | 4806 492 17004 | Mola de fixação |
| 137 | | 4806 492 67435 | Mola de fixação Tr |
| 138 | | 4806 492 17004 | Mola de fixação |
| 139 | | 4806 492 67466 | Mola de fixação CI |
| 142 | | 4806 492 37316 | Mola da malha de aterramento |
| 152 | | 4806 321 97005 | Cabo flat 6-400 |
| 153 | ⚠ | 3106 101 02361 | Cabo 3P/430 |
| 156 | ⚠ | 3139 131 01331 | Cabo 5P/560+680 |
| 165 | ⚠ | 4806 402 67294 | Cabo terra |
| 190 | ⚠ | 3139 124 41361 | Tampa traseira 20PT529A |
| 211 | ⚠ | 4822 265 20723 | Conector 2p M7.92 |
| 212 | ⚠ | 4806 402 67099 | Conector 2p M7.92 |
| 217 | | 2412 020 00725 | Conector 3p M 2.50 |
| 220 | | 4806 402 67237 | Conector 3P F 2.50 |
| 221 | ⚠ | 4806 402 67104 | Conector V 4p2 M 11.88 |
| 222 | ⚠ | 4806 402 67098 | Conector V 2P M 3.96 VH |
| 231 | ⚠ | 4806 276 47007 | Chave de rede 2P 8/128A |
| 243 | | 4806 402 67238 | Conector 6p F 2.50 |
| 244 | | 4806 402 67237 | Conector 3P F 2.50 |
| 245 | | 4806 402 67238 | Conector 6p F 2.50 |
| 246 | | 4806 402 67100 | Conector 5p M 2.50 |
| 254 | ⚠ | 4806 255 77027 | Soquete cinescópio 9p |
| 270 | | 4806 502 37227 | Parafuso |
| 271 | | 4806 502 17142 | Parafuso torx aço M3x12 37 |
| 274 | | 4806 502 17142 | Parafuso torx aço M3x12 37 |
| 275 | | 4806 502 37228 | Parafuso torx M3X16 34 |
| 276 | | 4806 500 37001 | Parafuso 3.5X16 |
| 1990 | ⚠ | 4806 131 27682 | Cinescópio 20” A48EAK01X110 |
| 5203 | | 4806 158 57052 | Bobina desmag 20” |
| 5994 | | 4806 240 27044 | Alto-falante 16R 5W FR O45X154 |
| **MONOPAINEL** | | | |
| 1000 | ⚠ | 3139 147 17561 | Tuner SPL V+U PLL |
| 1002 | | 4806 154 77000 | Filtro SAW 45,75MHz OFWM1971M |
| 1200 | | 4806 242 77156 | Filtro cer 4,5 MHz |
| 1500 | ⚠ | 4806 253 47006 | Fusível 4A 250V 5X20 |
| 1600 | | 4806 277 27122 | Micro-chave |
| 1601 | | 4806 277 27122 | Micro-chave |
| 1602 | | 4806 277 27122 | Micro-chave |
| 1603 | | 4806 277 27122 | Micro-chave |
| 1660 | | 4806 242 77174 | Cristal 12 MHz 20p |
| 1861 | | 4806 242 77153 | Ressonador cer 514,5KHz |
| 6692 | | 9322 127 54667 | Módulo Recep IR TSOP1836UH3V |
| **CAPACITORES** | | | |
| 2004 | | | Capacitor cer smd 47nF 10% 25V |
| 2005 | | | Capacitor elco 10uF 20% 50V |
| 2007 | | | Capacitor cer smd 100nF 25V |
| 2008 | | | Capacitor elco 100uF 20% 25V |
| 2009 | | | Capacitor cer smd 22nF 10% 50V |
| 2121 | | | Capacitor cer smd 22pF 5% 50V |
| 2122 | | | Capacitor cer smd 330pF 5% 50V |
| 2123 | | | Capacitor cer smd 2,2uF 16V |
| 2124 | | | Capacitor cer smd 330pF 5% 50V |

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| 2125 | | | Capacitor cer smd 2,2uF 16V |
| 2201 | | | Capacitor cer smd 100nF 25V |
| 2203 | | | Capacitor cer smd 100nF 25V |
| 2204 | | | Capacitor cer smd 100nF 25V |
| 2205 | | | Capacitor cer smd 220nF 25V |
| 2208 | | | Capacitor cer smd 100nF 25V |
| 2210 | | | Capacitor cer smd 470nF 10% 16V |
| 2211 | | | Capacitor cer smd 470nF 10% 16V |
| 2217 | | | Capacitor cer smd 22nF 10% 50V |
| 2219 | | | Capacitor cer smd 220nF 25V |
| 2226 | | | Capacitor cer smd 100pF 5% 50V |
| 2227 | | | Capacitor cer smd 4,7nF 10% 50V |
| 2228 | | | Capacitor cer smd 820pF 5% 50V |
| 2229 | | | Capacitor elco 10uF 20% 50V |
| 2233 | | | Capacitor cer smd 820pF 5% 50V |
| 2241 | | | Capacitor cer smd 1,5nF 50V |
| 2242 | | | Capacitor cer smd 1uF 16V |
| 2244 | | | Capacitor pol 100nF 10% 63V |
| 2245 | | | Capacitor cer smd 220nF 25V |
| 2248 | | | Capacitor cer smd 22nF 10% 50V |
| 2249 | | | Capacitor cer smd 22nF 10% 50V |
| 2250 | | | Capacitor elco 2,2uF 20% 50V |
| 2252 | | | Capacitor cer smd 1nF 5% 50V |
| 2253 | | | Capacitor cer smd 1nF 5% 50V |
| 2254 | | | Capacitor cer smd 100pF 5% 50V |
| 2313 | | | Capacitor cer smd 220pF 5% 50V |
| 2341 | ⚠ | 4806 124 47059 | Capacitor cer 2,2nF 10% 1kV |
| 2342 | | | Capacitor film 47nF 10% 250V |
| 2343 | | | Capacitor film 47nF 10% 250V |
| 2402 | ⚠ | 4806 120 57019 | Capacitor film 680nF 5% 250V |
| 2406 | | | Capacitor cer smd 330pF 5% 50V |
| 2407 | ⚠ | 4806 120 57022 | Capacitor film 11nF 5% 1,6kV |
| 2409 | | 4822 124 11575 | Capacitor elco 47uF 20% 160V |
| 2410 | | | Capacitor elco 470uF 20% 16V |
| 2411 | | | Capacitor elco 47uF 20% 25V |
| 2413 | | 4822 124 11565 | Capacitor elco 10uF 20% 250V |
| 2414 | | | Capacitor elco 1000uF 20% 16V |
| 2417 | | | Capacitor elco 1000uF 20% 16V |
| 2418 | | | Capacitor cer smd 10nF 10% 50V |
| 2419 | | | Capacitor elco 1uF 20% 50V |
| 2420 | | | Capacitor elco 1uF 20% 50V |
| 2421 | | | Capacitor cer 47nF 20% 50V |
| 2422 | | | Capacitor elco 470uF 20% 16V |
| 2423 | | | Capacitor elco 10uF 20% 100V |
| 2471 | | | Capacitor pol 100nF 10% 63V |
| 2472 | | | Capacitor pol 100nF 10% 63V |
| 2473 | | | Capacitor elco 100uF 20% 50V |
| 2475 | | | Capacitor cer smd 470pF 5% 50V |
| 2476 | | | Capacitor pol 220nF 10% 63V |
| 2477 | | | Capacitor cer smd 470pF 5% 50V |
| 2500 | ⚠ | 4806 120 47372 | Capacitor pol 470nF 20% 275V |
| 2501 | ⚠ | 4806 122 37266 | Capacitor cer 2,2nF 10% 1kV |
| 2502 | ⚠ | 4806 122 37266 | Capacitor cer 2,2nF 10% 1kV |
| 2503 | ⚠ | 4806 124 47056 | Capacitor elco 220uF 20% 400V |
| 2505 | ⚠ | 4806 122 37266 | Capacitor cer 2,2nF 10% 1kV |
| 2506 | ⚠ | 4806 122 37266 | Capacitor cer 2,2nF 10% 1kV |
| 2508 | ⚠ | 4806 122 37264 | Capacitor cer 470pF 10% 1kV |
| 2515 | ⚠ | 4806 122 37242 | Capacitor cer 1,5nF 20% 250V |
| 2520 | | | Capacitor cer smd 100nF 10% 16V |
| 2522 | | | Capacitor cer smd 100nF 10% 16V |
| 2523 | ⚠ | 4806 122 37279 | Capacitor cer 1,5nF 10% 2kV |
| 2525 | | | Capacitor cer smd 470pF 50V |
| 2526 | | | Capacitor cer smd 1nF 10% 50V |
| 2527 | | | Capacitor cer smd 470pF 50V |
| 2540 | | | Capacitor cer smd 15nF 10% 50V |
| 2541 | | | Capacitor cer smd 10nF 10% 50V |
| 2560 | ⚠ | 4806 122 37248 | Capacitor cer 1nF 10% 1kV S |

LISTA DE MATERIAL 20PT529A/78R

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| 2561 | | 4806 124 27572 | Capacitor elco 47uF 20% 160V |
| 2562 | | | Capacitor cer 1nF 10% 50V |
| 2563 | | | Capacitor pol 100nF 10% 63V |
| 2564 | | | Capacitor elco 2200uF 20% 16V |
| 2565 | ⚠ | 4806 122 37264 | Capacitor cer 470pF 10% 1kV |
| 2566 | | | Capacitor elco 47uF 20% 25V |
| 2567 | | | Capacitor elco 47uF 20% 25V |
| 2568 | | | Capacitor elco 1uF 20% 50V |
| 2569 | | | Capacitor cer smd 470pF 50V |
| 2601 | | | Capacitor cer smd 220nF 25V |
| 2602 | | | Capacitor cer smd 100pF 5% 50V |
| 2606 | | | Capacitor cer smd 1nF 5% 50V |
| 2607 | | | Capacitor cer smd 33pF 5% 50V |
| 2608 | | | Capacitor cer smd 1uF 16V |
| 2609 | | | Capacitor cer smd 33pF 5% 50V |
| 2611 | | | Capacitor cer smd 1uF 16V |
| 2612 | | | Capacitor cer smd 68pF 5% 50V |
| 2613 | | | Capacitor cer smd 68pF 5% 50V |
| 2615 | | | Capacitor cer smd 1nF 5% 50V |
| 2618 | | | Capacitor cer smd 1uF 16V |
| 2619 | | | Capacitor cer smd 1uF 16V |
| 2691 | | | Capacitor elco 100uF 20% 25V |
| 2846 | | | Capacitor elco 100uF 20% 25V |
| 2856 | | | Capacitor cer smd 47pF 5% 50V |
| 2857 | | | Capacitor cer smd 150pF % 50V |
| 2861 | | | Capacitor cer smd 220nF 25V |
| 2862 | | | Capacitor cer smd 2,2uF 16V |
| 2864 | | | Capacitor elco 2,2uF 20% 50V |
| 2865 | | | Capacitor elco 2,2uF 20% 50V |
| 2866 | | | Capacitor cer smd 2,2uF 16V |
| 2868 | | | Capacitor cer smd 150pF % 50V |
| 2873 | | | Capacitor cer smd 2,2uF 16V |
| 2874 | | | Capacitor elco 100uF 20% 25V |
| 2875 | | | Capacitor elco 100uF 20% 25V |
| 2877 | | | Capacitor elco 10uF 20% 50V |
| 2878 | | | Capacitor elco 1uF 20% 50V |
| 2879 | | | Capacitor cer smd 4,7nF 10% 50V |
| 2880 | | | Capacitor cer smd 22nF 10% 50V |
| 2884 | | | Capacitor elco 2,2uF 20% 50V |
| 2885 | | | Capacitor film 220nF 10% 63V |
| 2902 | | | Capacitor elco 1000uF 20% 16V |
| 2903 | | | Capacitor elco 1uF 20% 50V |
| 2904 | | | Capacitor cer smd 470nF 10% 16V |
| 2905 | | | Capacitor cer smd 1nF 5% 50V |
| 2906 | | | Capacitor cer smd 470nF 10% 16V |
| 2907 | | | Capacitor cer smd 1nF 5% 50V |
| 2908 | | | Capacitor elco 10uF 20% 50V |
| 2950 | | | Capacitor cer smd 330pF 5% 50V |
| **RESISTORES** | | | |
| 3000 | | | Resistor mfilm 100R 5% 0,3W |
| 3001 | | | Resistor mfilm 100R 5% 0,3W |
| 3002 | | | Resistor smd 0R |
| 3003 | | | Resistor smd 1,5kR 5% 0,1W |
| 3004 | | | Resistor smd 8,2kR 5% 0,1W |
| 3005 | | | Resistor mfilm 100R 5% 0,3W |
| 3121 | | | Resistor mfilm 75R 5% 0,3W |
| 3123 | | | Resistor crb 150R 5% 0,25W |
| 3124 | | | Resistor smd 47kR 5% 0,1W |
| 3125 | | | Resistor crb 150R 5% 0,25W |
| 3126 | | | Resistor smd 47kR 5% 0,1W |
| 3200 | | | Resistor mfilm 390R 5% 0,3W |
| 3201 | | | Resistor mfilm 100R 5% 0,3W |
| 3202 | | | Resistor mfilm 100R 5% 0,3W |
| 3203 | | | Resistor mfilm 100R 5% 0,3W |
| 3204 | | | Resistor mfilm 10kR 5% 0,3W |
| 3206 | | | Resistor smd 100kR 5% 0.1W |

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| 3207 | | | Resistor mfilm 1kR 1% 0,3W |
| 3208 | | | Resistor smd 220R 5% 0,1W |
| 3209 | | | Resistor smd 68R 5% 0,1W |
| 3212 | | | Resistor smd 470R 5% 0,1W |
| 3213 | | | Resistor mfilm 560R 5% 0,3W |
| 3217 | | | Resistor smd 330kR 5% 0,1W |
| 3218 | | | Resistor smd 82kR 5% 0,1W |
| 3219 | | | Resistor smd 2,2kR 5% 0,1W |
| 3226 | | | Resistor smd 560R 5% 0,1W |
| 3232 | | | Resistor smd 2,2kR 5% 0,1W |
| 3235 | | | Resistor mfilm 100R 5% 0,3W |
| 3241 | | | Resistor smd 22kR 5% 0,1W |
| 3242 | | | Resistor smd 12kR 5% 0,1W |
| 3242 | | | Resistor smd 27kR 5% 0,1W |
| 3244 | | | Resistor mfilm 820R 5% 0,3W |
| 3245 | | | Resistor smd 39kR 5% 0,1W |
| 3246 | | | Resistor smd 10kR 5% 0,1W |
| 3247 | | | Resistor smd 220kR 5% 0,1W |
| 3248 | | | Resistor smd 27kR 5% 0,1W |
| 3249 | | | Resistor mfilm 820R 5% 0,3W |
| 3251 | | | Resistor mfilm 100R 5% 0,3W |
| 3254 | | | Resistor smd 1MR 5% 0,1W |
| 3256 | | | Resistor smd 1kR 5% 0,1W |
| 3257 | | | Resistor smd 10MR 5% 0,1W |
| 3258 | | | Resistor smd 330kR 5% 0,1W |
| 3259 | | | Resistor smd 470kR 5% 0,1W |
| 3312 | | | Resistor smd 330R 5% 0,1W |
| 3313 | | | Resistor smd 10R 5% 0,1W |
| 3314 | | 4806 116 97042 | Resistor 18kR 5% 3W |
| 3316 | ⚠ | 2306 204 03689 | Resistor fuse 68R 5% 0,33W |
| 3317 | | | Resistor crb 1,5kR 20% 0,5W |
| 3322 | | | Resistor smd 330R 5% 0,1W |
| 3323 | | | Resistor smd 10R 5% 0,1W |
| 3324 | | 4806 116 97042 | Resistor 18kR 5% 3W |
| 3326 | ⚠ | 2306 204 03689 | Resistor fuse 68R 5% 0,33W |
| 3327 | | | Resistor crb 1,5kR 20% 0,5W |
| 3332 | | | Resistor smd 330R 5% 0,1W |
| 3333 | | | Resistor smd 10R 5% 0,1W |
| 3334 | | 4806 116 97042 | Resistor 18kR 5% 3W |
| 3336 | ⚠ | 2306 204 03689 | Resistor fuse 68R 5% 0,33W |
| 3337 | | | Resistor crb 1,5kR 20% 0,5W |
| 3341 | | | Resistor crb 1,5kR 20% 0,5W |
| 3347 | ⚠ | 4806 113 97068 | Resistor fuse 220R 5% 0,33W |
| 3348 | | | Resistor crb 1,5kR 20% 0,5W |
| 3349 | ⚠ | 4806 113 97067 | Resistor fuse 1,2R 5% 0,33W |
| 3350 | ⚠ | 4806 113 97067 | Resistor fuse 1,2R 5% 0,33W |
| 3401 | | | Resistor mgl 330kR 5% 0,5W |
| 3402 | | | Resistor mfilm 18kR 5% 0,3W |
| 3403 | | 4806 116 97044 | Resistor 22R 5% 3W |
| 3404 | ⚠ | 4806 116 57561 | Resistor fuse 6,8R 5% 0,33W |
| 3406 | | | Resistor mfilm 10kR 5% 0,3W |
| 3407 | | | Resistor 220R 5% 3W |
| 3408 | | | Resistor crb 1kR 5% 0,25W |
| 3410 | | | Resistor smd 33kR 5% 0,1W |
| 3411 | ⚠ | 4806 110 97003 | Resistor fuse 10R 5% 0,33W |
| 3412 | ⚠ | 2312 915 13903 | Resistor mfilm 39kR 1% |
| 3413 | | | Resistor smd 10kR 5% 0,1W |
| 3414 | ⚠ | 4822 050 21203 | Resistor mfilm 12kR 1% |
| 3415 | ⚠ | 4806 110 67139 | Resistor crb 1kR 5% 0,25W |
| 3416 | ⚠ | 4822 052 11399 | Resistor mfilm 3,9R 5% 0,5W |
| 3417 | | | Resistor mfilm 33kR 5% 0,3W |
| 3418 | | | Resistor smd 33kR 5% 0,1W |
| 3419 | | | Resistor smd 6,8kR 5% 0,1W |
| 3420 | | | Resistor smd 33kR 5% 0,1W |
| 3421 | | 4806 116 57669 | Resistor 6,8R 5% 2W |
| 3422 | | | Resistor smd 100R 5% 0.1W |
| 3423 | | | Resistor smd 820R 5% 0,1W |

**LISTA DE MATERIAL 20PT529A/78R**

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| 3424 | | | Resistor crb 100R 5% 0,25W |
| 3425 | ⚠ | 2122 101 01402 | Resistor crb 15kR 5% 0,25W |
| 3426 | | | Resistor smd 0R |
| 3427 | | | Resistor mfilm 12kR 5% 0,3W |
| 3428 | ⚠ | 4806 116 57682 | Resistor fuse 39R 5% 0,5W |
| 3431 | ⚠ | 4806 051 27042 | Resistor smd 0R |
| 3432 | | | Resistor crb 22R 5% 0,25W |
| 3471 | | 4822 050 23308 | Resistor mfilm 3,3R 5% 0,5W |
| 3472 | | 4806 116 97037 | Resistor mfilm 3,9R 5% 0,5W |
| 3473 | | | Resistor mfilm 2,2kR 1% 0,6W |
| 3474 | | | Resistor mfilm 1kR 1% 0,3W |
| 3475 | | | Resistor mfilm 2,2kR 1% 0,6W |
| 3476 | ⚠ | 4806 116 57554 | Resistor fuse 1,5R 5% 0,33W |
| 3477 | | | Resistor mfilm 220R 5% 0,3W |
| 3478 | | | Resistor mfilm 220R 5% 0,3W |
| 3479 | | | Resistor mfilm 1kR 1% 0,3W |
| 3500 | ⚠ | 4806 116 67007 | Resistor mgl 3,3MR 5% 0,5W |
| 3501 | ⚠ | 4806 116 67007 | Resistor mgl 3,3MR 5% 0,5W |
| 3502 | | 2122 612 00055 | Resistor NTC 4,7R 20% 3,1W |
| 3504 | ⚠ | 4806 116 47028 | Resistor PTC 9R 200V 100R |
| 3506 | ⚠ | 4806 116 57679 | Resistor crb 220R 20% 0,5W |
| 3507 | | 4806 209 87877 | Centelhador DSP-301N-A21F |
| 3519 | | | Resistor crb 270R 5% 0,25W |
| 3521 | | | Resistor crb 4,7kR 5% 0,25W |
| 3522 | | | Resistor smd 330kR 5% 0,1W |
| 3523 | ⚠ | 4806 110 97018 | Resistor fuse 47R 5% 0,33W |
| 3524 | | | Resistor smd 56kR 5% 0,1W |
| 3525 | | | Resistor smd 1kR 5% 0,1W |
| 3526 | | 4806 116 97058 | Resistor mtl 0,15R 5% 1W |
| 3527 | ⚠ | 4806 116 57504 | Resistor fuse 2,2kR 5% 0,33W |
| 3528 | | | Resistor smd 10kR 5% 0,1W |
| 3529 | | | Resistor smd 47kR 5% 0,1W |
| 3530 | | | Resistor smd 4,7kR 5% 0,1W |
| 3531 | | | Resistor smd 0R |
| 3541 | | | Resistor smd 470R 5% 0,1W |
| 3542 | | | Resistor smd 1,5kR 5% 0,1W |
| 3543 | ⚠ | 4822 050 28203 | Resistor mfilm 82kR 1% |
| 3544 | ⚠ | 2312 915 16802 | Resistor mfilm 6,8kR 1% |
| 3545 | ⚠ | 4806 111 97043 | Resistor smd 82kR 5% 0,1W |
| 3546 | | | Resistor smd 0R |
| 3547 | | 4822 117 11342 | Resistor mfilm 0,33R 5% 1W |
| 3548 | | | Resistor smd 8,2kR 5% 0,1W |
| 3549 | | | Resistor mfilm 220R 5% 0,3W |
| 3552 | | | Resistor smd 4,7kR 5% 0,1W |
| 3559 | | | Resistor smd 1kR 5% 0,1W |
| 3560 | | | Resistor mfilm 47R 5% 0,3W |
| 3561 | | | Resistor mfilm 220R 5% 0,3W |
| 3562 | | | Resistor smd 10kR 5% 0,1W |
| 3563 | | | Resistor smd 8,2kR 5% 0,1W |
| 3564 | | 4806 116 97059 | Resistor mtl 0,1R 5% 2W |
| 3565 | | 4822 053 10331 | Resistor mox 330R 5% 1W |
| 3566 | | | Resistor smd 2,2kR 5% 0,1W |
| 3567 | | | Resistor smd 2,2kR 5% 0,1W |
| 3568 | | | Resistor smd 8,2kR 5% 0,1W |
| 3569 | | | Resistor smd 5,6kR 5% 0,1W |
| 3591 | | | Resistor smd 0R |
| 3603 | | | Resistor crb 100R 5% 0,25W |
| 3604 | | | Resistor crb 100R 5% 0,25W |
| 3605 | | | Resistor smd 4,7kR 5% 0,1W |
| 3606 | | | Resistor crb 2,2kR 5% 0,25W |
| 3608 | | | Resistor crb 100R 5% 0,25W |
| 3611 | | | Resistor smd 100R 5% 0.1W |
| 3618 | | | Resistor mfilm 6,8kR 5% 0,3W |
| 3622 | | | Resistor smd 0R |
| 3623 | | | Resistor smd 4,7kR 5% 0,1W |
| 3624 | | | Resistor crb 100R 5% 0,25W |
| 3625 | | | Resistor crb 100R 5% 0,25W |

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| 3626 | | | Resistor smd 4,7kR 5% 0,1W |
| 3627 | | | Resistor smd 4,7kR 5% 0,1W |
| 3628 | | | Resistor smd 10kR 5% 0,1W |
| 3632 | | | Resistor smd 0R |
| 3636 | | | Resistor smd 100R 5% 0.1W |
| 3639 | | | Resistor smd 0R |
| 3686 | | | Resistor smd 0R |
| 3691 | | | Resistor smd 330R 5% 0,1W |
| 3693 | | | Resistor smd 220R 5% 0,1W |
| 3694 | | | Resistor smd 4,7kR 5% 0,1W |
| 3843 | | | Resistor smd 2,2kR 5% 0,1W |
| 3861 | | | Resistor smd 100kR 5% 0.1W |
| 3862 | | | Resistor smd 15kR 5% 0,1W |
| 3864 | | | Resistor smd 100R 5% 0.1W |
| 3865 | | | Resistor crb 100R 5% 0,25W |
| 3866 | | | Resistor crb 100R 5% 0,25W |
| 3867 | | | Resistor smd 3,3kR 5% 0,1W |
| 3901 | | | Resistor smd 1kR 5% 0,1W |
| 3902 | | | Resistor smd 3,3kR 5% 0,1W |
| 3903 | | | Resistor smd 3,3kR 5% 0,1W |
| 3904 | | | Resistor smd 10kR 5% 0,1W |
| 3905 | | | Resistor smd 3,3kR 5% 0,1W |
| 3906 | | | Resistor smd 10kR 5% 0,1W |
| 3907 | | | Resistor smd 8,2kR 5% 0,1W |
| 4001 | | | Resistor smd 0R |
| 4002 | | | Resistor smd 0R |
| 4181 | | | Resistor smd 0R |
| 4214 | | | Resistor smd 0R |
| 4216 | | | Resistor smd 0R |
| 4217 | | | Resistor smd 0R |
| 4410 | | | Resistor smd 0R |
| 4411 | | | Resistor smd 0R |
| 4501 | | | Resistor smd 0R |
| 4562 | | | Resistor smd 0R |
| 4601 | | | Resistor smd 0R |
| 4613 | | | Resistor smd 0R |
| 4614 | | | Resistor smd 0R |
| 4615 | | | Resistor smd 0R |
| 4616 | | | Resistor smd 0R |
| 4617 | | | Resistor smd 0R |
| 4618 | | | Resistor smd 0R |
| 4619 | | | Resistor smd 0R |
| 4622 | | | Resistor smd 0R |
| 4623 | | | Resistor smd 0R |
| 4691 | | | Resistor smd 0R |
| 4692 | | | Resistor smd 0R |
| 4693 | | | Resistor smd 0R |
| 4694 | | | Resistor smd 6,8kR 5% 0,1W |
| 4696 | | | Resistor smd 0R |
| 4901 | | | Resistor smd 0R |
| 4903 | | | Resistor smd 0R |
| 4911 | | | Resistor smd 0R |
| 4982 | | | Resistor smd 0R |

**BOBINAS & FILTROS**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5001 | | 4806 157 57238 | Bobina 5,6uH 10% |
| 5002 | | 4806 157 57248 | Bobina 0,82uH 10% |
| 5201 | | 4806 158 67044 | Bobina 6u8H 5% |
| 5202 | | 4806 157 57199 | Bobina 10uH 10% |
| 5203 | ⚠ | 4806 158 57052 | Bobina desmag 20” |
| 5241 | | 4806 157 57199 | Bobina 10uH 10% |
| 5242 | | 4806 157 57249 | Bobina 10uH 5% |
| 5341 | | 4806 157 57227 | Bobina 27uH 5% |
| 5342 | | 4806 526 17039 | Bobina bead 50MHz 45R |
| 5408 | | 4806 157 57227 | Bobina 27uH 5% |
| 5410 | | 4806 157 57227 | Bobina 27uH 5% |
| 5444 | | 4806 148 87060 | Transformador driver |

**LISTA DE MATERIAL 20PT529A/78R**

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| 5445 | ⚠ | 4806 140 17090 | Fly back - TSH |
| 5500 | ⚠ | 4806 157 17025 | Filtro de rede |
| 5520 | ⚠ | 2422 531 02456 | Transformador S359B4-09 B |
| 5521 | | 4806 526 17039 | Bobina bead 50MHz 45R |
| 5560 | | 4806 526 17039 | Bobina bead 50MHz 45R |
| 5561 | | 4806 157 57241 | Bobina 27uH 10% |
| 5562 | | 4806 526 17034 | Bobina bead 50MHz 90R |
| 5563 | | 4806 526 17039 | Bobina bead 50MHz 45R |
| 5602 | | 4806 158 67055 | Bobina 5u6H 5% |
| 5603 | | 4806 158 67055 | Bobina 5u6H 5% |
| 5604 | | 4806 158 67055 | Bobina 5u6H 5% |
| 5861 | | 4806 157 57249 | Bobina 10uH 5% |
| 5994 | | 4806 240 27044 | Alto-falante 16R 5W FR O45X154 |

**DIODOS**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6001 | | 4822 130 34142 | Diodo zener BZX79-C33 |
| 6201 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6202 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6206 | | 9340 548 55115 | Diodo zener PDZ 6.8B |
| 6241 | | 9340 548 55115 | Diodo zener PDZ 6.8B |
| 6311 | | 4806 130 37004 | Diodo BAV21 |
| 6321 | | 4806 130 37004 | Diodo BAV21 |
| 6331 | | 4806 130 37004 | Diodo BAV21 |
| 6341 | | 4806 130 37004 | Diodo BAV21 |
| 6342 | | 4806 130 37640 | Diodo BA282 A |
| 6343 | | 9340 548 57115 | Diodo zener BZX284-C8V2 |
| 6344 | | 4806 051 27042 | Resistor smd 0R |
| 6401 | | 4806 130 37004 | Diodo BAV21 |
| 6402 | | 9322 126 72673 | Diodo BYV27-200 |
| 6404 | | 4806 130 37509 | Diodo BYD33M |
| 6405 | | 4806 130 37375 | Diodo BYD33D |
| 6406 | | 5322 130 34331 | Diodo BAV70 |
| 6407 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6408 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6409 | | 4806 130 37375 | Diodo BYD33D |
| 6410 | | 4806 130 37375 | Diodo BYD33D |
| 6413 | | 4806 130 37078 | Diodo 1N4148 |
| 6414 | ⚠ | 9331 668 30133 | Diodo zener BZX79-B6V2 |
| 6415 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6419 | | 9331 177 30133 | Diodo zener BZX79-C5V6 |
| 6420 | | 4822 130 30862 | Diodo zener BZX79-9V1 |
| 6423 | | 4806 130 37375 | Diodo BYD33D |
| 6471 | | 4806 130 37375 | Diodo BYD33D |
| 6500 | | 4822 130 80858 | Diodo 1N5062 |
| 6501 | | 4822 130 80858 | Diodo 1N5062 |
| 6502 | | 4822 130 80858 | Diodo 1N5062 |
| 6503 | | 4822 130 80858 | Diodo 1N5062 |
| 6520 | | 4806 130 37375 | Diodo BYD33D |
| 6523 | | 4806 130 37078 | Diodo 1N4148 |
| 6540 | | 9331 668 30133 | Diodo zener BZX79-B6V2 |
| 6541 | | 4806 130 37041 | Diodo zener BZX79-C10 |

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| 6560 | | 4806 130 37634 | Diodo BYW76-RAS15/10 |
| 6561 | | 4806 130 37634 | Diodo BYW76-RAS15/10 |
| 6562 | | 4806 130 37629 | Diodo EGP20DL-5100 |
| 6563 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6565 | | 5322 130 34331 | Diodo BAV70 |
| 6566 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6567 | | 4806 130 37624 | Diodo zener MM3Z4V7 |
| 6569 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6570 | | 4806 130 37626 | Diodo zener BZX284-C6V2 |
| 6691 | | 4806 130 37180 | Diodo LED VS LTL-10224WHCR |
| 6692 | | 9322 127 54667 | Módulo Recep IR TSOP1836UH3V |
| 6901 | | 4806 051 27042 | Resistor smd 0R |

**TRANSISTORES & CIRCUITOS INTEGRADOS**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7200 | | 9352 707 65557 | Circ Intgr TDA9570H/N1/A/0646 Y |
| 7201 | | 4806 130 47473 | Transistor BC847B |
| 7204 | | 9335 897 60215 | Transistor BC857C |
| 7241 | | 9340 310 60215 | Transistor PDTA114ET |
| 7311 | | 4806 130 47090 | Transistor BF422 |
| 7312 | | 4806 130 47090 | Transistor BF422 |
| 7313 | | 4806 130 47091 | Transistor BF423 |
| 7321 | | 4806 130 47090 | Transistor BF422 |
| 7322 | | 4806 130 47090 | Transistor BF422 |
| 7323 | | 4806 130 47091 | Transistor BF423 |
| 7331 | | 4806 130 47090 | Transistor BF422 |
| 7332 | | 4806 130 47090 | Transistor BF422 |
| 7333 | | 4806 130 47091 | Transistor BF423 |
| 7401 | | 4806 130 47521 | Transistor PDTC 143ZT |
| 7402 | | 9340 563 21127 | Transistor BUT11APX-1200 |
| 7403 | | 4806 130 47228 | Transistor BC337-25 |
| 7404 | | 4806 130 47333 | Transistor BC327-25 |
| 7405 | ⚠ | 9335 897 60215 | Transistor BC857C |
| 7406 | | 9335 897 60215 | Transistor BC857C |
| 7407 | | 4806 130 47530 | Transistor BD135 L |
| 7408 | | 4806 130 47530 | Transistor BD135 L |
| 7409 | | 9335 897 60215 | Transistor BC857C |
| 7471 | | 4806 209 87766 | Circ Intgr TDA9302H |
| 7515 | ⚠ | 9322 175 72667 | Circ intgr OPT TCET1104 L |
| 7520 | | 9352 673 56112 | Circ Intgr TEA1507P/N1 |
| 7521 | ⚠ | 9322 160 63687 | Transistor FET STP7NC80ZFP |
| 7522 | | 4806 130 47473 | Transistor BC847B |
| 7540 | | 9331 976 30126 | Transistor BC547B |
| 7541 | | 4822 130 11155 | Transistor smd PDTC114ET |
| 7542 | | 9335 897 60215 | Transistor BC857C |
| 7560 | | 4806 209 87902 | Circ intgr L78L33ACZ |
| 7561 | | 4806 130 47521 | Transistor PDTC 143ZT |
| 7562 | | 9335 897 60215 | Transistor BC857C |
| 7564 | | 9335 897 60215 | Transistor BC857C |
| 7602 | | 9322 154 38682 | Circ intgr M24C08-WBN6 |
| 7861 | | 9352 671 19557 | Circ Intgr TDA9853H/V1 |
| 7901 | | 4806 209 87873 | Circ Intgr AN7522N |

# Atenção!

# Os itens sem código não são comercializados pela Philips

**LISTA DE MATERIAL 14PT519A/78R**

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| **ACESSÓRIOS** | | | |
| 1096 | | 4806 263 27013 | Conversor 75-300/75R |
| 1986 | | 3139 228 86560 | Controle remoto RC19335005 |
| **PARTES DO CR** | | | |
| 2 | | 4806 444 37030 | Tampa superior RC19335005 |
| 3 | | 4806 444 57113 | Tampa inferior RC19335001 |
| 5 | | 4806 413 97025 | Teclado RC19335005/01 |
| 7 | | 4806 492 27011 | Mola positivo CR19335001/01 |
| 8 | | 4806 492 57210 | Mola negativo CR19335001/01 |
| 10 | | 4806 492 67471 | Mola contato RC19335001/01 |
| 11 | | 4806 423 47071 | Tampa bateria RC1932900 |
| 24 | | 4806 502 97000 | Parafuso PH M2X6 |
| 2001 | | 4806 121 27009 | Capacitor pes 100nF 5% 50V |
| 3001 | | 4822 116 52179 | Resistor mfilm 12R 5% 0,3W |
| 5001 | | 2422 540 98409 | Ressonador cer 4MHz |
| 6001 | | 4806 130 37609 | Diodo LED IV LTE-3271AL-DA |
| 7001 | | 4806 209 87871 | Circ intgr M34280MK-814FP |
| 7002 | | 4806 209 87862 | Transistor BC337-25 |
| **DIVERSOS** | | | |
| 8 | ⚠ | 3139 137 79852 | Gabinete frontal 14PT518A |
| 10 | ⚠ | 4806 414 27012 | Botão rede |
| 11 | ⚠ | 4806 414 27013 | Botão controle |
| 17 | | 4806 459 17167 | Logotipo PHILIPS |
| 18 | | 4806 402 67293 | Espaçador p/ cabos TRC |
| 38 | | 4806 404 37413 | Braçadeira 2,6 x 200mm TRC |
| 40 | | 4806 402 67283 | Tampa conexões cinch 3p |
| 61 | ⚠ | 3106 107 65023 | Cabo de rede |
| 96 | | 4806 303 37039 | Antena telescópica |
| 127 | ⚠ | 4806 256 37015 | Soquete fuse V 02P F PTF/65 |
| 136 | | 4806 492 17004 | Mola de fixação |
| 137 | | 4806 492 67435 | Mola de fixação transistor |
| 138 | | 4806 492 17004 | Mola de fixação |
| 139 | | 4806 492 67466 | Mola de fixação CI |
| 142 | | 4806 492 37316 | Mola da malha de aterramento |
| 152 | | 4806 321 97005 | Cabo flat 6-400 |
| 153 | ⚠ | 3106 101 02361 | Cabo 3P/430 |
| 155 | ⚠ | 3139 131 01331 | Cabo 5P/560+680 |
| 165 | ⚠ | 4806 402 67294 | Cabo terra painel cinescópio |
| 190 | ⚠ | 3139 124 43811 | Tampa traseira 14” |
| 211 | ⚠ | 4822 265 20723 | Conector 2P M 7.92 VA |
| 212 | ⚠ | 4806 402 67099 | Conector 2p M 7.92 VH |
| 217 | | 2412 020 00725 | Conector 3p M 2.50 |
| 218 | | 4806 267 97004 | Conector cinch H 3P F YeWhRd |
| 220 | | 4806 402 67237 | Conector 3P F 2.50 |
| 221 | ⚠ | 4806 402 67104 | Conector V 4p2 M 11.88 VH B |
| 222 | ⚠ | 4806 402 67098 | Conector V 2P M 3.96 VH |
| 231 | ⚠ | 2422 128 02972 | Chave de rede 2P 8/128A |
| 232 | ⚠ | 4806 267 37121 | Conector 1P F 3.5 fone |
| 243 | | 4806 402 67238 | Conector 6p F 2.50 |
| 244 | | 4806 402 67237 | Conector 3P F 2.50 |
| 245 | | 4806 402 67238 | Conector 6p F 2.50 |
| 246 | | | Conector 5p M 2.50 |
| 254 | ⚠ | 2422 500 80077 | Soquete TRC 9p m-neck |
| 270 | | 4806 502 37227 | Parafuso |
| 271 | | 4806 502 17142 | Parafuso torx aço M3x12 37 |
| 274 | | 4806 502 17142 | Parafuso torx aço M3x12 37 |
| 276 | | 4806 500 37001 | Parafuso 3.5X16 |

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| **COMPONENTES ELÉTRICOS** | | | |
| 1000 | ⚠ | 3139 147 17561 | Tuner SPL V+U PLL |
| 1002 | | 4806 154 77000 | Filtro SAW 45,75MHz OFWM1971M |
| 1200 | | 4806 242 77156 | Filtro cer 4,5 MHz |
| 1500 | ⚠ | 2422 086 10914 | Fusível 4A 250V 5X20 |
| 1600 | | 4806 277 27122 | Micro-chave |
| 1601 | | 4806 277 27122 | Micro-chave |
| 1602 | | 4806 277 27122 | Micro-chave |
| 1603 | | 4806 277 27122 | Micro-chave |
| 1660 | | 4806 242 77174 | Cristal 12 MHz 20p |
| 1861 | | 4806 242 77153 | Ressonador cer 514,5KHz |
| 1990 | ⚠ | 4806 131 27681 | Cinescópio 14” A34EAK01X113 |
| 2004 | | | Capacitor cer smd 47nF 10% 25V |
| 2005 | | | Capacitor elco 10uF 20% 50V |
| 2006 | | | Capacitor elco 470uF 20% 16V |
| 2007 | | | Capacitor cer smd 100nF 10% 50V |
| 2008 | | | Capacitor elco 100uF 20% 25V |
| 2009 | | | Capacitor cer smd 22nF 10% 50V |
| 2181 | | | Capacitor cer smd 22pF 5% 50V |
| 2182 | | | Capacitor cer smd 330pF 50V |
| 2183 | | | Capacitor cer smd 330pF 50V |
| 2184 | | | Capacitor cer smd 2,2uF 16V |
| 2202 | | | Capacitor cer smd 100nF 10% 50V |
| 2203 | | | Capacitor cer smd 100nF 10% 50V |
| 2204 | | | Capacitor cer smd 100nF 10% 50V |
| 2205 | | | Capacitor cer smd 220nF 25V |
| 2208 | | | Capacitor cer smd 100nF 10% 50V |
| 2209 | | | Capacitor elco 4,7uF 20% 50V |
| 2210 | | | Capacitor 470nF 20% 16V |
| 2211 | | | Capacitor 470nF 20% 16V |
| 2216 | | | Capacitor elco 470uF 20% 16V |
| 2217 | | | Capacitor cer smd 22nF 10% 50V |
| 2219 | | | Capacitor cer smd 220nF 25V |
| 2226 | | | Capacitor cer smd 100pF 5% 50V |
| 2227 | | | Capacitor cer smd 4,7nF 10% 50V |
| 2228 | | | Capacitor cer smd 820pF 5% 50V |
| 2229 | | | Capacitor elco 10uF 20% 50V |
| 2233 | | | Capacitor cer smd 820pF 5% 50V |
| 2241 | | | Capacitor cer smd 1,5nF 50V |
| 2242 | | | Capacitor cer smd 1uF 20% 16V |
| 2243 | | | Capacitor cer smd 2N2 10% 50V |
| 2244 | | | Capacitor cer smd 100nF 10% 50V |
| 2245 | | | Capacitor cer smd 220nF 25V |
| 2247 | | | Capacitor elco 470uF 20% 16V |
| 2248 | | | Capacitor cer smd 22nF 10% 50V |
| 2249 | | | Capacitor cer smd 22nF 10% 50V |
| 2250 | | | Capacitor elco 2,2uF 20% 50V |
| 2252 | | | Capacitor cer smd 1nF 5% 50V |
| 2253 | | | Capacitor cer smd 1nF 5% 50V |
| 2254 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 2313 | | | Capacitor cer smd 270pF 5% 50V |
| 2323 | | | Capacitor cer smd 390pF 5% 50V |
| 2331 | | | Capacitor cer smd 390pF 5% 50V |
| 2341 | ⚠ | 4806 124 47059 | Capacitor cer 2N2 10% 1KV |
| 2342 | | | Capacitor film 47nF 10% 250V |
| 2343 | | | Capacitor film 47nF 10% 250V |
| 2401 | | | Capacitor cer 680pF 10% 50V |
| 2402 | ⚠ | 4806 120 47405 | Capacitor mpp 560nF 5% 250V |
| 2406 | | | Capacitor cer smd 330pF 5% 50V |
| 2407 | ⚠ | 2222 375 90152 | Capacitor film 8,2nF 5% 1K6V |

LISTA DE MATERIAL 14PT519A/78R

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| 2408 | | | Capacitor cer 22nF 20% 50V |
| 2409 | | 4806 124 27569 | Capacitor elco 4,7uF 20% 160V |
| 2410 | | | Capacitor elco 470uF 20% 16V |
| 2411 | | | Capacitor elco 47uF 20% 25V |
| 2412 | | | Capacitor POL 33nF 10% 100V |
| 2413 | | | Capacitor elco 10uF 20% 250V |
| 2414 | | | Capacitor elco 1000uF 20% 16V |
| 2416 | ⚠ | 4806 122 57005 | Capacitor cer 68pF 10% 2KV |
| 2417 | | | Capacitor elco 1000uF 20% 16V |
| 2418 | | | Capacitor cer smd 10nF 10% 50V |
| 2419 | | | Capacitor elco 1uF 20% 50V |
| 2420 | | | Capacitor cer 1uF 20% 50V |
| 2421 | | | Capacitor smd 47nF 50V |
| 2422 | | | Capacitor elco 470uF 20% 16V |
| 2423 | | | Capacitor elco 10uF 20% 100V |
| 2471 | | | Capacitor cer smd 100nF 10% 50V |
| 2472 | | | Capacitor cer smd 100nF 10% 50V |
| 2473 | | | Capacitor elco 100uF 20% 50V |
| 2475 | | | Capacitor cer smd 470pF 5% 50V |
| 2476 | | | Capacitor mpol 220N 10% 63V |
| 2477 | | | Capacitor cer smd 470pF 5% 50V |
| 2500 | ⚠ | 2022 330 00018 | Capacitor pol 470nF 20% 275V |
| 2501 | ⚠ | 4806 122 37266 | Capacitor cer 2,2nF 10% 1kV |
| 2502 | ⚠ | 4806 122 37266 | Capacitor cer 2,2nF 10% 1kV |
| 2503 | | 4806 124 47056 | Capacitor elco 220uF 20% 400V |
| 2505 | ⚠ | 4806 122 37266 | Capacitor cer 2,2nF 10% 1kV |
| 2506 | ⚠ | 4806 122 37266 | Capacitor cer 2,2nF 10% 1kV |
| 2508 | ⚠ | 4806 122 37264 | Capacitor cer 470pF 10% 1kV |
| 2515 | ⚠ | 2020 554 90172 | Capacitor cer 1,5nF 20% 250V |
| 2520 | | | Capacitor cer smd 100nF 10% 16V |
| 2521 | | | Capacitor elco 22uF 20% 50V |
| 2522 | | | Capacitor cer smd 100nF 10% 16V |
| 2523 | ⚠ | 4806 122 37279 | Capacitor cer 1,5nF 10% 2kV |
| 2525 | | | Capacitor cer smd 470pF 50V |
| 2526 | | | Capacitor cer smd 1nF 10% 50V |
| 2527 | | | Capacitor cer smd 470pF 50V |
| 2540 | | | Capacitor cer smd 15nF 10% 50V |
| 2541 | | | Capacitor cer smd 10nF 10% 50V |
| 2560 | ⚠ | 4806 122 37248 | Capacitor cer 1nF 10% 1kV |
| 2561 | | 4806 124 27572 | Capacitor elco 47uF 20% 160V |
| 2562 | | | Capacitor cer 1nF 10% 50V |
| 2563 | | | Capacitor cer smd 100nF 10% 50V |
| 2564 | | | Capacitor elco 2200uF 20% 16V |
| 2565 | ⚠ | 4806 122 37264 | Capacitor cer 470pF 10% 1kV |
| 2566 | | | Capacitor elco 47uF 20% 25V |
| 2567 | | | Capacitor elco 47uF 20% 25V |
| 2568 | | | Capacitor cer 1uF 20% 50V |
| 2569 | | | Capacitor cer smd 470pF 50V |
| 2601 | | | Capacitor cer smd 220nF 25V |
| 2602 | | | Capacitor cer smd 100pF 5% 50V |
| 2606 | | | Capacitor cer smd 1nF 5% 50V |
| 2607 | | | Capacitor cer smd 33pF 5% 50V |
| 2608 | | | Capacitor cer smd 1uF 20% 16V |
| 2609 | | | Capacitor cer smd 33pF 5% 50V |
| 2611 | | | Capacitor cer smd 1uF 20% 16V |
| 2612 | | | Capacitor cer smd 68pF 5% 50V |
| 2613 | | | Capacitor cer smd 68pF 5% 50V |
| 2615 | | | Capacitor cer smd 1nF 5% 50V |
| 2618 | | | Capacitor cer smd 1uF 20% 16V |
| 2619 | | | Capacitor cer smd 1uF 20% 16V |

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| 2691 | | | Capacitor elco 100uF 20% 25V |
| 2861 | | | Capacitor cer smd 220nF 25V |
| 2862 | | | Capacitor cer smd 2,2uF 16V |
| 2864 | | | Capacitor elco 2,2uF 20% 50V |
| 2865 | | | Capacitor elco 2,2uF 20% 50V |
| 2866 | | | Capacitor cer smd 2,2uF 16V |
| 2867 | | | Capacitor cer smd 3,3nF 10% 50V |
| 2868 | | | Capacitor cer smd 150pF 5% 50V |
| 2869 | | | Capacitor mpol 47nF 10% 63V |
| 2870 | | | Capacitor mpol 47nF 10% 63V |
| 2871 | | | Capacitor cer 150pF 10% 50V |
| 2872 | | | Capacitor mpol 3N3 10% 63V |
| 2873 | | | Capacitor cer smd 2,2uF 16V |
| 2874 | | | Capacitor elco 100uF 20% 25V |
| 2875 | | | Capacitor elco 100uF 20% 25V |
| 2876 | | | Capacitor elco 4,7uF 20% 50V |
| 2877 | | | Capacitor elco 10uF 20% 50V |
| 2878 | | | Capacitor cer 1uF 20% 50V |
| 2879 | | | Capacitor cer smd 4,7nF 10% 50V |
| 2880 | | | Capacitor cer smd 22nF 10% 50V |
| 2883 | | | Capacitor elco 470uF 20% 16V |
| 2884 | | | Capacitor elco 2,2uF 20% 50V |
| 2885 | | | Capacitor mpol 220N 10% 63V |
| 2891 | | | Capacitor cer smd 2,2uF 16V |
| 2902 | | | Capacitor elco 1000uF 20% 16V |
| 2903 | | | Capacitor cer 1uF 20% 50V |
| 2904 | | | Capacitor 470nF 20% 16V |
| 2905 | | | Capacitor cer smd 1nF 5% 50V |
| 2906 | | | Capacitor 470nF 20% 16V |
| 2907 | | | Capacitor cer smd 1nF 5% 50V |
| 2908 | | | Capacitor elco 10uF 20% 50V |
| 2950 | | | Capacitor cer smd 330pF 5% 50V |
| 2981 | | | Capacitor elco 10uF 20% 50V |
| 2982 | | | Capacitor cer smd 470pF 5% 50V |
| 2983 | | | Capacitor elco 10uF 20% 50V |
| 2984 | | | Capacitor cer smd 470pF 5% 50V |
| 3000 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3001 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3002 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 3003 | | | Resistor smd 1,5k 5% 0,1W |
| 3004 | | | Resistor smd 8,2k 5% 0,1W |
| 3005 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3181 | | | Resistor crb 75R 5% 0,25W |
| 3182 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3183 | | | Resistor 150R 5% 0,25W |
| 3184 | | | Resistor smd 47k 5% 0,1W |
| 3185 | | | Resistor 150R 5% 0,25W |
| 3186 | | | Resistor smd 47k 5% 0,1W |
| 3200 | | | Resistor crb 390R 5% 0,25W |
| 3201 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3202 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3203 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3204 | | | Resistor crb 10k 5% 0,5W |
| 3206 | | | Resistor smd 100k 5% 0.1W |
| 3207 | | | Resistor crb 1k 5% 0,25W |
| 3208 | | | Resistor smd 220R 5% 0,1W |
| 3209 | | | Resistor smd 68R 5% 0,1W |
| 3212 | | | Resistor smd 470R 5% 0,1W |
| 3213 | | | Resistor 560R 5% 0,25W |
| 3217 | | | Resistor smd 330k 5% 0,1W |

LISTA DE MATERIAL 14PT519A/78R

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| 3218 | | | Resistor smd 82k 5% 0,1W |
| 3219 | | | Resistor smd 2,2k 5% 0,1W |
| 3226 | | | Resistor smd 560R 5% 0,1W |
| 3232 | | | Resistor smd 2,2k 5% 0,1W |
| 3235 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3241 | | | Resistor smd 22k 5% 0,1W |
| 3242 | | | Resistor smd 12k 5% 0,1W |
| 3244 | | | Resistor mfilm 820R 5% 0,3W |
| 3245 | | | Resistor smd 39k 5% 0,1W |
| 3246 | | | Resistor smd 10k 5% 0,1W |
| 3247 | | | Resistor smd 220k 5% 0,1W |
| 3248 | | | Resistor smd 27k 5% 0,1W |
| 3249 | | | Resistor mfilm 820R 5% 0,3W |
| 3251 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3256 | | | Resistor smd 1k 5% 0,1W |
| 3257 | | | Resistor smd 10M 5% 0,1W |
| 3258 | | | Resistor smd 330k 5% 0,1W |
| 3259 | | | Resistor smd 470k 5% 0,1W |
| 3311 | | | Resistor smd 3K9 5% 0,1W |
| 3312 | | | Resistor smd 330R 5% 0,1W |
| 3313 | | | Resistor smd 10R 5% 0,1W |
| 3314 | | 4806 116 97042 | Resistor 18K 5% 3W |
| 3316 | ⚠ | 2306 204 03689 | Resistor fuse 68R 5% 0,33W |
| 3317 | | | Resistor crb 1,5k 20% 0,5W |
| 3321 | | | Resistor smd 3K9 5% 0,1W |
| 3322 | | | Resistor smd 330R 5% 0,1W |
| 3323 | | | Resistor smd 10R 5% 0,1W |
| 3324 | | 4806 116 97042 | Resistor 18K 5% 3W |
| 3326 | ⚠ | 2306 204 03689 | Resistor fuse 68R 5% 0,33W |
| 3327 | | | Resistor crb 1,5k 20% 0,5W |
| 3331 | | | Resistor smd 3K9 5% 0,1W |
| 3332 | | | Resistor smd 330R 5% 0,1W |
| 3333 | | | Resistor smd 10R 5% 0,1W |
| 3334 | | 4806 116 97042 | Resistor 18K 5% 3W |
| 3336 | ⚠ | 2306 204 03689 | Resistor fuse 68R 5% 0,33W |
| 3337 | | | Resistor crb 1,5k 20% 0,5W |
| 3341 | | | Resistor crb 1,5k 20% 0,5W |
| 3347 | ⚠ | 4806 113 97068 | Resistor fuse 220R 5% 0,33W |
| 3348 | | | Resistor crb 1,5k 20% 0,5W |
| 3349 | ⚠ | 4806 113 97053 | Resistor fuse 1R8 5% 0,33W |
| 3350 | ⚠ | 4806 113 97053 | Resistor fuse 1R8 5% 0,33W |
| 3401 | | | Resistor 330k 5% 0,5W |
| 3402 | | | Resistor crb 18K 5% 0,25W |
| 3403 | | 4806 116 97044 | Resistor 22R 5% 3W |
| 3404 | ⚠ | 4806 116 57561 | Resistor fuse 6,8R 5% 0,33W |
| 3406 | | | Resistor crb 10k 5% 0,5W |
| 3407 | | 4806 116 97043 | Resistor 220R 5% 3W |
| 3408 | | | Resistor crb 1k 5% 0,25W |
| 3410 | | | Resistor smd 33k 5% 0,1W |
| 3411 | ⚠ | 4806 110 97003 | Resistor 10R 5% 0,33W |
| 3412 | ⚠ | 2312 915 13903 | Resistor mfilm 39K 1% 0,6W |
| 3413 | | | Resistor smd 10k 5% 0,1W |
| 3414 | ⚠ | 4822 050 21203 | Resistor mfilm 12K 1% 0,6W |
| 3415 | ⚠ | 4822 050 11002 | Resistor crb 1k 5% 0,25W |
| 3416 | ⚠ | 4806 116 57505 | Resistor mfilm 3,9R 5% 0,5W |
| 3417 | | | Resistor crb 33K 5% 0,25W |
| 3418 | | | Resistor smd 33k 5% 0,1W |
| 3419 | | | Resistor 6K8 5% 0,1W |
| 3420 | | | Resistor smd 33k 5% 0,1W |
| 3421 | | 4806 116 57669 | Resistor 6,8R 5% 2W |
| 3422 | | | Resistor smd 100R 5% 0.1W |
| 3423 | | | Resistor smd 820R 5% 0,1W |
| 3424 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3425 | ⚠ | 2122 101 01403 | Resistor crb 18K 5% 0,25W |
| 3426 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 3427 | | | Resistor crb 12K 5% 0,25W |
| 3428 | ⚠ | 4806 116 57682 | Resistor 39R 5% 0,5W |
| 3431 | ⚠ | 4806 111 97020 | Resistor smd 2,7k 1% 0,1W |
| 3432 | | | Resistor crb 22R 5% 0,3W |
| 3471 | | 4806 116 57254 | Resistor 4,7R 1% 0,6W |
| 3472 | | 4806 116 57254 | Resistor 4,7R 1% 0,6W |
| 3473 | | | Resistor 2,2k 1% 0,6W |
| 3474 | | | Resistor crb 1k 5% 0,25W |
| 3475 | | | Resistor 2,2k 1% 0,6W |
| 3476 | ⚠ | 4806 116 57554 | Resistor fuse 1,5R 5% 0,33W |
| 3477 | | | Resistor 220R 5% 0,25W |
| 3478 | | | Resistor 220R 5% 0,25W |
| 3479 | | | Resistor crb 1k 5% 0,25W |
| 3500 | ⚠ | 4806 116 67007 | Resistor mgl 3,3M 5% 0,5W |
| 3501 | ⚠ | 4806 116 67007 | Resistor mgl 3,3M 5% 0,5W |
| 3502 | | 2122 612 00055 | Resistor NTC 4,7R 20% 3W1 |
| 3504 | ⚠ | 4806 116 47028 | Resistor PTC 9R 200V S 100R |
| 3506 | | | Resistor 220R 5% 0,25W |
| 3507 | | 4806 209 87877 | Centelhador DSP-301N-A21F |
| 3519 | | | Resistor crb 270R 5% 0,25W |
| 3520 | | | Resistor smd 1,2k 5% 0,1W |
| 3521 | | | Resistor crb 22R 5% 0,3W |
| 3522 | | | Resistor smd 330k 5% 0,1W |
| 3523 | ⚠ | 4806 116 57242 | Resistor 100R 5% 0,33W |
| 3524 | | | Resistor smd 56k 5% 0,1W |
| 3525 | | | Resistor smd 1k 5% 0,1W |
| 3526 | | 4806 116 57681 | Resistor 0,18R 1W |
| 3527 | ⚠ | 4806 116 57504 | Resistor fuse 2,2k 5% 0,33W |
| 3528 | | | Resistor smd 10k 5% 0,1W |
| 3529 | | | Resistor smd 47k 5% 0,1W |
| 3530 | | | Resistor smd 4,7k 5% 0,1W |
| 3531 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 3541 | | | Resistor smd 470R 5% 0,1W |
| 3542 | | | Resistor smd 1,5k 5% 0,1W |
| 3543 | ⚠ | 2312 915 18203 | Resistor mfilm 82K 1% 0,6W |
| 3544 | ⚠ | 2312 915 16802 | Resistor mfilm 6K8 1% 0,6W |
| 3545 | ⚠ | 4806 111 97043 | Resistor smd 82k 5% 0,1W |
| 3546 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 3547 | | 4806 116 57684 | Resistor mfilm 0,33R 5% 1W |
| 3548 | | | Resistor smd 8,2k 5% 0,1W |
| 3549 | | | Resistor 220R 5% 0,25W |
| 3552 | | | Resistor smd 4,7k 5% 0,1W |
| 3559 | | | Resistor smd 1k 5% 0,1W |
| 3560 | | | Resistor mfilm 47R 5% 0,25W |
| 3561 | | | Resistor 220R 5% 0,25W |
| 3562 | | | Resistor smd 10k 5% 0,1W |
| 3563 | | | Resistor smd 8,2k 5% 0,1W |
| 3564 | | 4806 116 97059 | Resistor mox 0,1R 5% 2W |
| 3565 | | 4822 053 10331 | Resistor mox 330R 5% 1W |
| 3566 | | | Resistor smd 2,2k 5% 0,1W |
| 3567 | | | Resistor smd 2,2k 5% 0,1W |
| 3568 | | | Resistor smd 8,2k 5% 0,1W |
| 3569 | | | Resistor smd 5,6k 5% 0,1W |
| 3591 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 3595 | | | Resistor smd 180k 5% 0,1W |

LISTA DE MATERIAL 14PT519A/78R

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| 3596 | | | Resistor smd 180k 5% 0,1W |
| 3603 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3604 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3605 | | | Resistor smd 4,7k 5% 0,1W |
| 3606 | | | Resistor 2K2 5% 0,25W |
| 3607 | | | Resistor 2K2 5% 0,25W |
| 3608 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3611 | | | Resistor smd 100R 5% 0.1W |
| 3618 | | | Resistor crb 6k8 5% 0,25W |
| 3622 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 3623 | | | Resistor smd 4,7k 5% 0,1W |
| 3624 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3625 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3626 | | | Resistor smd 4,7k 5% 0,1W |
| 3627 | | | Resistor smd 4,7k 5% 0,1W |
| 3628 | | | Resistor smd 10k 5% 0,1W |
| 3630 | | | Resistor smd 470R 5% 0,1W |
| 3632 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 3636 | | | Resistor smd 100R 5% 0.1W |
| 3639 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 3681 | | | Resistor smd 180R 1% 0,1W |
| 3682 | | | Resistor smd 270R 1% 0.1W |
| 3683 | | | Resistor smd 390R 1% 0,1W |
| 3684 | | | Resistor smd 390R 1% 0,1W |
| 3686 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 3687 | | | Resistor smd 75R 5% 0,1W |
| 3688 | | | Resistor smd 68R 5% 0,1W |
| 3689 | | | Resistor smd 2,7k 1% 0,1W |
| 3691 | | | Resistor smd 330R 5% 0,1W |
| 3693 | | | Resistor smd 220R 5% 0,1W |
| 3694 | | | Resistor smd 4,7k 5% 0,1W |
| 3861 | | | Resistor smd 100k 5% 0.1W |
| 3862 | | | Resistor smd 15k 5% 0,1W |
| 3863 | | | Resistor smd 1,2k 5% 0,1W |
| 3864 | | | Resistor smd 100R 5% 0.1W |
| 3865 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3866 | | | Resistor crb 100E 5% 0,25W |
| 3867 | | | Resistor smd 3,3k 5% 0,1W |
| 3901 | | | Resistor smd 1k 5% 0,1W |
| 3902 | | | Resistor smd 3,3k 5% 0,1W |
| 3903 | | | Resistor smd 3,3k 5% 0,1W |
| 3904 | | | Resistor smd 10k 5% 0,1W |
| 3905 | | | Resistor smd 3,3k 5% 0,1W |
| 3906 | | | Resistor smd 10k 5% 0,1W |
| 3907 | | | Resistor smd 8,2k 5% 0,1W |
| 3981 | | | Resistor crb 120R 5% 0,25W |
| 3982 | | | Resistor crb 120R 5% 0,25W |
| 4001 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4002 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4181 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4214 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4216 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4217 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4410 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4411 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4501 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4562 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4601 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4613 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4614 | | | Resistor smd 0R - JUMP |

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| 4615 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4616 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4617 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4618 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4619 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4622 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4623 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4691 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4692 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4693 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4694 | | | Resistor smd 120R 5% 0,1W |
| 4901 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4903 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4911 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 4982 | | | Resistor smd 0R - JUMP |
| 5001 | | 4806 157 57238 | Bobina 5.6uH 10% |
| 5002 | | 4806 157 57248 | Bobina 0,82uH 10% |
| 5201 | | 4806 158 67044 | Bobina 6u8H 5% |
| 5202 | | 4806 157 57199 | Bobina 10uH 10% |
| 5203 | ⚠ | 4806 158 67051 | Bobina desmag 14” |
| 5241 | | 4806 157 57199 | Bobina 10uH 10% |
| 5242 | | 4806 157 57249 | Bobina 10uH 5% |
| 5341 | | 4806 158 67047 | Bobina 15uH 5% |
| 5342 | | 4806 526 17039 | Bobina bead 50MHZ 45R |
| 5401 | | 4806 157 57253 | Bobina 68uH 10% |
| 5408 | | 4806 157 57227 | Bobina 27uH 5% |
| 5410 | | 4806 157 57227 | Bobina 27uH 5% |
| 5444 | | 4806 148 87060 | Transformador driver |
| 5445 | ⚠ | 4806 140 17090 | Fly back - LOT - TSH |
| 5500 | ⚠ | 4806 157 17025 | Filtro de rede |
| 5520 | ⚠ | 2422 531 02457 | Transformador SS28010-06 |
| 5521 | | 4806 526 17039 | Bobina bead 50MHZ 45R |
| 5560 | | 4806 526 17039 | Bobina bead 50MHZ 45R |
| 5561 | | 4806 157 57241 | Bobina 27uH 10% |
| 5562 | | 4806 526 17039 | Bobina bead 50MHZ 45R |
| 5563 | | 4806 526 17039 | Bobina bead 50MHZ 45R |
| 5602 | | 4806 158 67055 | Bobina 5u6H 5% |
| 5603 | | 4806 158 67055 | Bobina 5u6H 5% |
| 5604 | | 4806 158 67055 | Bobina 5u6H 5% |
| 5861 | | 4806 157 57249 | Bobina 10uH 5% |
| 5994 | | 2422 264 00417 | Alto-falante 16R 3W 50X90 |
| 6001 | | 4806 130 37046 | Diodo zener BZX79-C33 |
| 6201 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6202 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6206 | | 4822 130 11416 | Diodo zener PDZ 6.8B |
| 6241 | | 4822 130 11416 | Diodo zener PDZ 6.8B |
| 6311 | | 4806 130 37004 | Diodo BAV21 |
| 6321 | | 4806 130 37004 | Diodo BAV21 |
| 6331 | | 4806 130 37004 | Diodo BAV21 |
| 6341 | | 4806 130 37004 | Diodo BAV21 |
| 6342 | | 4806 130 37640 | Diodo BA282 A |
| 6343 | | 4806 130 97041 | Diodo zener BZX284-C8V2 |
| 6344 | | 4806 051 27042 | Resistor smd 0R - JUMP |
| 6402 | | 9322 126 72673 | Diodo BYV27-200 |
| 6403 | | 4806 130 37375 | Diodo BYD33D |
| 6404 | | 4806 130 37509 | Diodo BYD33M |
| 6405 | | 4806 130 37375 | Diodo BYD33D |
| 6406 | | 5322 130 34331 | Diodo BAV70 |
| 6407 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6408 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |

**LISTA DE MATERIAL 14PT519A/78R**

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| 6409 | | 4806 130 37375 | Diodo BYD33D |
| 6410 | | 4806 130 37375 | Diodo BYD33D |
| 6413 | | 4806 130 37078 | Diodo 1N4148 |
| 6414 | ⚠ | 9331 668 30133 | Diodo zener BZX79-B6V2 |
| 6415 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6419 | | 9331 177 30133 | Diodo zener BZX79-C5V6 |
| 6420 | | 4822 130 30862 | Diodo zener BZX79-9V1 |
| 6423 | | 4806 130 37375 | Diodo BYD33D |
| 6471 | | 4806 130 37375 | Diodo BYD33D |
| 6500 | | 4806 130 37036 | Diodo 1N5062 |
| 6501 | | 4806 130 37036 | Diodo 1N5062 |
| 6502 | | 4806 130 37036 | Diodo 1N5062 |
| 6503 | | 4806 130 37036 | Diodo 1N5062 |
| 6520 | | 4806 130 37375 | Diodo BYD33D |
| 6523 | | 4806 130 37078 | Diodo 1N4148 |
| 6540 | | 9331 668 30133 | Diodo zener BZX79-B6V2 |
| 6541 | | 4806 130 37041 | Diodo zener BZX79-C10 |
| 6560 | | 9322 127 32682 | Diodo BYW76-RAS15/10 |
| 6561 | | 9322 127 32682 | Diodo BYW76-RAS15/10 |
| 6562 | | 4806 130 37629 | Diodo EGP20DL-5100 |
| 6563 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6565 | | 5322 130 34331 | Diodo BAV70 |
| 6566 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6567 | | 4806 130 37624 | Diodo zener MM3Z4V7 |
| 6569 | | 4806 130 37623 | Diodo smd BAS16H |
| 6570 | | 4806 130 37626 | Diodo zener BZX284-C6V2 |
| 6691 | | 4806 130 37180 | Diodo LED VS LTL-10224WHCR |
| 6692 | | 4806 212 17035 | Módulo Recep IR TSOP1836UH3V |
| 6901 | | 4806 051 27042 | Resistor smd 0R - JUMP |
| 7200 | | 9352 707 65557 | Circ intgr TDA9570H/N1/A/0646 Y |
| 7201 | | 4806 130 47473 | Transistor BC847B |
| 7204 | | 4806 130 47483 | Transistor BC857C |
| 7241 | | 9340 310 60215 | Transistor PDTA114ET |

| ITEM | ⚠ | CÓDIGO | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|
| 7311 | | 4806 130 47090 | Transistor BF422 |
| 7312 | | 4806 130 47090 | Transistor BF422 |
| 7313 | | 4806 130 47091 | Transistor BF423 |
| 7321 | | 4806 130 47090 | Transistor BF422 |
| 7322 | | 4806 130 47090 | Transistor BF422 |
| 7323 | | 4806 130 47091 | Transistor BF423 |
| 7331 | | 4806 130 47090 | Transistor BF422 |
| 7332 | | 4806 130 47090 | Transistor BF422 |
| 7333 | | 4806 130 47091 | Transistor BF423 |
| 7401 | | 4806 130 47521 | Transistor PDTC 143ZT |
| 7402 | | 4806 130 47526 | Transistor BUT11APX-1200 |
| 7403 | | 4822 130 40981 | Transistor BC337-25 |
| 7404 | | 4806 130 47333 | Transistor BC327-25 |
| 7405 | ⚠ | 4806 130 47483 | Transistor BC857C |
| 7406 | | 4806 130 47483 | Transistor BC857C |
| 7407 | | 4806 130 47530 | Transistor BD135 L |
| 7408 | | 4806 130 47530 | Transistor BD135 L |
| 7409 | | 4806 130 47483 | Transistor BC857C |
| 7471 | | 4806 209 87766 | Circ Intgr TDA9302H |
| 7515 | ⚠ | 4806 209 87853 | Circ Intgr TCET1103(G) |
| 7520 | | 9352 673 56112 | Circ Intgr TEA1507P/N1 |
| 7521 | ⚠ | 4806 130 47527 | Transistor FET STP7NC80ZFP |
| 7522 | | 4806 130 47473 | Transistor BC847B |
| 7540 | | 9331 976 30126 | Transistor BC547B |
| 7541 | | 4806 116 27022 | Transistor smd PDTC114ET |
| 7542 | | 4806 130 47483 | Transistor BC857C |
| 7560 | | 4806 209 87902 | Circ intgr L78L33ACZ |
| 7561 | | 4806 130 47521 | Transistor PDTC 143ZT |
| 7562 | | 4806 130 47483 | Transistor BC857C |
| 7564 | | 4806 130 47483 | Transistor BC857C |
| 7602 | | 9322 154 38682 | Circ intgr M24C08-WBN6 |
| 7861 | | 4806 209 87869 | Circ Intgr TDA9853H/V1 |
| 7901 | | 9322 181 41682 | Circ Intgr AN7522N |

# Atenção!

# Os itens sem código não são comercializados pela Philips